普通高等教育"十一五"国家级规划教材

谭浩强 主编

高职高专计算机教学改革新体系规划教材

Windows 2003 网络系统管理

尚宗航 陈明坤 编著



清华大学出版社

高职高专计算机教学改革新体系规划教材

Windows 2003 网络系统管理

尚晓航　陈明坤　编著

清华大学出版社
北　京

内 容 简 介

本书以微软网络系统的管理为主要目标，通过 9 章的几十个任务，上百个基本示例详细地介绍了 Windows 2003 网络系统管理中的实用管理技术。本书的每章、每节都提出了明确的学习与管理能力的目标。通过本书的学习，读者应能自行设计、组建和管理公司、单位或家庭范围的中小型信息网络；并具有中小型网络系统管理员的基本技能。此外，在本书的第 9 章还详细地介绍了"虚拟机和虚拟网络"的应用技术。因此，不但可以解决所有无实验环境用户的困难，也为所有即将从事网络技术、计算机应用、软件开发的人员提供了一种新的实验手段与途径。

网络系统管理已成为当今社会各行各业都离不开的热门技术，也是网络技术应用、计算机应用、办公自动化、自动化等各类以网络为依托专业的学生的一门重要必修课。本书可以作为大专院校相关专业的学生学习"网络系统管理"、"网络技术与应用"、"计算机技术与应用"等课程的教材或选修课的教材，也可以作为那些需要提高网络管理技术、计算机应用技术、应用软件开发人员的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

Windows 2003 网络系统管理/尚晓航，陈明坤编著. —北京：清华大学出版社，2009.7
高职高专计算机教学改革新体系规划教材
ISBN 978-7-302-19861-1

Ⅰ. W…　Ⅱ. ①尚…　②陈…　Ⅲ. 服务器－操作系统(软件)，Windows Server 2003－高等学校：技术学校－教材　Ⅳ. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 051442 号

责任编辑：谢　琛　张　景
责任校对：刘　静
责任印制：

出版发行：清华大学出版社　　**地　　址：**北京清华大学学研大厦 A 座
http://www.tup.com.cn　　**邮　　编：**100084
社　总　机：010-62770175　　**邮　　购：**010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质　量　反　馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 刷 者：
装 订 者：
经　　销：全国新华书店
开　　本：185×260　　**印　张：**21.5　　**字　　数：**518 千字
版　　次：2009 年 7 月第 1 版　　**印　　次：**2009 年 7 月第1 次印刷
印　　数：1～　000
定　　价：　.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：010-62770177 转 3103　　产品编号：023974-01

丛书编委会

序

近年来，我国高等职业教育迅猛发展，目前，高等职业院校已占全国高等学校半数以上，高职学生数已超过全国大学生的半数。高职教育已占了我国高等教育的“半壁江山”。发展高职，培养大量技术型和技能型人才，是国民经济发展的迫切需要，是高等教育大众化的要求，是促进社会就业的有效措施，也是国际教育发展的趋势。

高等职业教育是我国高等教育的重要组成部分，高职教育的质量直接影响了全国高等教育的质量。办好高职教育，提高高职教育的质量已成为我国教育事业中的一件大事，已引起了全社会的关注。

为了更好地发展高职教育，首先应当建立起对高职教育的正确理念。

高职教育是不同于普通高等教育的一种教育类型。它的培养目标、教学理念、课程体系、教学内容和教学方法都和传统的本科教育有很大的不同。高职教育不是通才教育，而是按照职业的需要，进行有针对性培养的教育，是以就业为导向，以职业岗位要求为依据的教育。高职教育是直接面向市场、服务产业、促进就业的教育，是高等教育体系中与经济社会发展联系最密切的部分。

在高职教育中要牢固树立“人才职业化”的思想，要最大限度地满足职业的要求。衡量高职学生质量的标准，不是看学了多少理论知识，而是看会做什么，能否满足职业岗位的要求。本科教育是以知识为本位，而高职教育是以能力为本位的。

强调以能力为本位，并不是不要学习理论知识，能力是以知识为支撑的。问题是学什么理论知识和怎样学习理论知识。有两种学习理论知识的模式：一种是“建筑”模式，即“金字塔”模式，先系统学习理论知识，打下宽厚的理论基础，以后再结合专业应用；另一种是“生物”模式，如同植物的根部、树干和树冠是同步生长的一样，随着应用的开展，结合应用学习必要的理论知识。对于高职教育来说，不应该采用“金字塔”模式，而应当采用“生物”模式。

可以比较一下以知识为本位的学科教育和以能力为本位的高职教育在教学各个方面的不同。知识本位着重学习一般科学技术知识；注重的是系统的理论知识，讲求的是理论的系统性和严密性；学习要求是“了解、理解、掌握”；构建课程体系时采用“建筑”模式；教学方法采用“提出概念—解释概念—举例说明”的传统三部曲；注重培养抽象思维能力。而能力本位着重学习工作过程知识；注重的是实际的工作能力，讲求的是应用的熟练性；学习要求是“能干什么，达到什么熟练程度”；构建课程体系时采用“生物”模式；教学方法采用“提出问题—解决问题—归纳分析”的新三部曲；常使用形象思维方法。

近年来,国内教育界对高职教育从理论到实践开展了深入的研究,引进了发达国家职业教育的理念和行之有效的做法,许多高职院校从多年的实践中总结了成功的经验,有力地推动了我国的高职教育。再经过一段时期的研究与探索,会逐步形成具有中国特色的完善的高职教育体系。

全国高校计算机基础教育研究会于2007年7月发布了《中国高职院校计算机教育课程体系2007》(简称《CVC 2007》),系统阐述了高职教育的指导思想,深入分析了我国高职教育的现状和存在问题,明确提出了构建高职计算机课程体系的方法,具体提供了各类专业进行计算机教育的课程体系参考方案,并深刻指出了为了更好地开展高职计算机教育应当解决好的一些问题。《CVC 2007》是一个指导我国高职计算机教育的重要的指导性文件,建议从事高职计算机教育的教师认真学习。

《CVC 2007》提出了高职计算机教育的基本理念是:面向职业需要、强化实践环节、变革培养方式、采用多种模式、启发自主学习、培养创新精神、树立团队意识。这是完全正确的。

教材是培养目标和教学思想的具体体现。要实现高职的教学目标,必须有一批符合高职特点的教材。高职教材与传统的本科教育的教材有很大的不同,传统的教材是先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别,而高职教材则应是从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般。教材应当体现职业岗位的要求,紧密结合生产实际,着眼于培养应用计算机的实际能力。要引导学生多实践,通过"做"而不是通过"听"来学习。

评价高职教材的标准不是愈深愈好,愈全愈好,而是看它是否符合高职特点,是否有利于实现高职的培养目标。好的教材应当是"定位准确,内容先进,取舍合理,体系得当,风格优良"。

教材建设应当提倡百花齐放,推陈出新。我国高职院校为数众多,情况各异。地域不同、基础不同、条件不同、师资不同、要求不同,显然不能一刀切,用一个大纲、一种教材包打天下。应该针对不同的情况,组织编写出不同的教材,供各校选用。能有效提高教学质量的就是好教材。同时应当看到,高职计算机教育发展很快,新的经验层出不穷,需要加强交流,推陈出新。

从20世纪90年代开始,我们开始注意研究高职教育,并在1999年组织编写了一套"高职高专计算机教育系列教材",由清华大学出版社出版,这是在国内最早出版的高职教材之一。在国内产生很大的影响,被许多高职院校采用为教材,有力地推动了蓬勃兴起的高职教育,后来该丛书扩展为"高等院校计算机应用技术规划教材",除了高职院校采用之外,还被许多应用型本科院校使用。几年来已经累计发行近300万册,被教育部确定为"普通高等教育'十一五'国家级规划教材"。

根据高职教育发展的新形势,我们于2005年开始策划,在原有基础上重新组织编写一套全新的高职教材——"高职高专计算机教学改革新体系规划教材",经过两年的研讨和编写,于2007年正式由清华大学出版社出版。这套教材遵循高职教育的特点,不是根据学科的原则确定课程体系,而是根据实际应用的需要组织课程;书名不是按照学科的角度来确定的,而是体现应用的特点;写法上不是从理论入手,而是从实际问题入手,提出问题、解决问题、归纳分析、循序渐进、深入浅出、易于学习、有利于培养应用能力。丛书的作者大都是多年从事高职院校计算机教育的教师,他们对高职教育有较深入的研究,对高职计算机教育

有丰富的经验，所写的教材针对性强，适用性广，符合当前大多数高职院校的实际需要。这套教材经教育部审查，已列入“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。

本套教材统一规划，分工编写，陆续出版，逐步完善。随着高职教育的发展将会不断更新，与时俱进。恳切希望广大师生在使用中发现本丛书不足之处，并不吝指正，以便我们及时修改完善，更好地满足高职教学的需要。

全国高校计算机基础教育研究会 会长
“高职高专计算机教学改革新体系规划教材”主编 谭浩强

前言

本书是国家批准立项的“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，也是谭浩强教授“高职高专计算机教学改革新体系规划教材”系列丛书之一。

本书在编写过程中，充分考虑了“网络系统管理”课程的大纲和编写的要求，从 Windows 2003 系统管理员的角度出发，针对 Intranet 网络的建设和管理的实际需求，注重了内容的先进性和实用性，结合了作者多年来在网络维护、管理、工程技术等方面的教学与实践经验，编辑、收入了大量先进的管理思想和实用技术，全面地介绍了 Internet 和 Intranet 网络的构建和管理的知识要点，以及网络管理的实用技术。

目前，Internet 是当前最为活跃的一个领域，Internet 技术被广泛地应用于各级政府、公司、学校等部门和单位的信息化计算机网络，Internet 已经成为支持全球信息基础结构的基础网络。随着各个领域的信息化与网络化，国内外各个领域的信息化部门及信息产业更是需要大量掌握网络技术、信息技术和网络系统管理技术的专门人才。因此，网络系统管理技术不但是“计算机网络应用”及“网络技术”专业学生应当重点学习和掌握的课程，也是一切从事通信、计算机应用、办公自动化、信息技术等涉及网络管理的人员应当掌握的重要技能之一。目前，各个学校的很多学科、专业都开设了网络系统管理或网络操作系统应用等方面的课程。

近年来，由于教学工作的需要，我们尝试在计算机应用、网络技术、办公自动化，以及计算机网络管理员等专业中，开设了“网络系统管理”、“计算机网络管理与应用”、“计算机网络管理及维护技术”和“网络工程”等课程，均收到了良好的社会效果，并受到学生的普遍欢迎。本书正是作者结合在外企担任计算机部主管和长期教学，以及在建网、组网和管网等方面的实践经验编写而成的。

根据编写要求，全书通过 9 章的几十个任务，上百个基本操作任务详细地介绍了 Windows 2003 网络系统管理中的主要任务和基本操作技能。本书以计算机和网络的实际应用为主要目标，采用了“提出问题—分析问题—解决问题—归纳总结”的书写方式，将使用微软 Windows Server 2003 进行管理的中小型网络中常见的各种任务和操作细化，使得每章、每节都有十分明确的目标。另外，为了解决那些实验条件不足的学校、单位和个人的实际困难，在本书的最后一章详细地介绍了“虚拟机与虚拟网络”的使用与实现技术。因此，不但可以解决他们无实验环境的困难，也为所有即将从事网络技术、计算机应用、软件开发的人员开辟了一种新的实验技能、实验场所与实验途径。

考虑到本书的实用性,结合管理一家公司、企业信息网络的实际经验,对具体局域网的管理与组织技术、文件服务、备份系统、Web 与 FTP 网站的建设、TCP/IP 管理、DNS 服务系统管理、打印系统等方面的规划与实现技术写得详细、具体；目的在于为读者提供建网、管网和用网方面的实际指导,使读者可以利用本教材组建起自己单位的信息化网络。通过本书的学习,读者不但具有中小型 Windows Server 2003 网络管理的基本技能,还将能够自行设计、组建和管理自己公司、单位或家庭范围的中小型的工作组、域网络和 Intranet 信息网络,并能够处理日常网络管理和操作中的简单故障诊断。各章的基本内容简介如下：

第 1 章"安装和配置 Windows Server 2003",主要解决怎样从裸机开始管理网络中的计算机。重点介绍了与 Windows Server 2003 安装有关的基本概念与安装技术,卸载 NTFS 分区,分区文件系统格式的转换,计算机的基本管理,网络组件的设置,以及连通性测试等裸机的基本安装、管理与使用技术。

第 2 章"实现工作组网络"。主要解决怎样实现与管理小型工作组网络的问题。重点介绍了当局域网的硬件已经准备就绪,如何实现一个可管理的、有一定安全要求的小型工作组网络。本章主要涉及工作组网络的基本概念,通过微软的 Windows 2000/XP/2003 等操作系统实现的工作组网络中的用户、资源的管理与安全使用的技术。

第 3 章"域网络的组织、实现与管理"。主要解决怎样实现和组织一个安全、合适、可集中管理的大中型域网络的问题。本章重点介绍了在微软局域网中实现主从(C/S)模式网络的方法与技术,其中包括建立域控制器,各种客户机(工作站)登录到域,独立服务器与域控制器的身份转换,以及域环境下组织单位、用户账户、组、共享文件夹与打印机等各种对象的应用及管理技术。

第 4 章"实现 DNS 服务"。主要解决怎样通过主机域名访问域中各种对象的问题。重点介绍了网络管理员应当了解的 DNS 系统相关的基本概念和实现技术。其中包括规划或申请合法的 DNS 域名,安装、配置、管理 DNS 服务器,设置 DNS 转发器,以及配置 DNS 客户机等管理员应当熟练掌握的与 DNS 系统相关的管理技术。

第 5 章"实现 DHCP 服务"。主要解决怎样实现与管理 DHCP 服务子系统的问题。重点介绍了与 DHCP 相关的基本命令、知识、管理方法与实现技术。其中包括启用和配置 DHCP 服务器,对域中的 DHCP 服务器进行授权,配置与测试 DHCP 客户机,以及 DHCP 服务器的日常维护与管理等实用管理技术。此外,还介绍了 TCP/IP 的常用协议与命令程序,TCP/IP 的基本参数,以及 TCP/IP 的 3 种管理方法等有关知识。

第 6 章"实现 Intranet 中的信息服务"。主要解决怎样实现和管理 Intranet 站点的问题。重点介绍了在单个 IP 地址下,创建多网站(WWW 服务器)及其虚拟目录,创建多 FTP 站点及其虚拟目录,配置网站与 FTP 站点客户机,各类站点中的访问测试技术等与信息服务器的建设、操作与管理的技能。

第 7 章"实现网络打印"。主要解决怎样组织和实现网络打印系统的问题。重点介绍了如何根据用户的需求确定打印系统的组织方式,建立和设置打印服务器,配置打印客户机,以及如何在打印服务器上对打印机进行管理等与网络打印系统密切相关的知识、方法与实用管理技术。

第 8 章"实现文件服务"。主要解决怎样实现和管理文件服务器的问题。重点介绍了安装与管理 Windows Server 2003 文件服务器,添加和设置本地与远程共享文件夹,发布已共

享的文件夹，设置与使用 Web 共享文件夹，以及对指定分区、文件夹或文件的备份与还原等有关文件服务器的必要知识、备份策略和管理技能。

第 9 章“虚拟机与虚拟网络”。主要解决怎样在一台真实计算机上，实现多台虚拟机及虚拟网络的问题。重点介绍了真实机与虚拟机的关系，创建虚拟机和虚拟硬盘，安装虚拟机的操作系统，安装虚拟机附加程序，设置虚拟机的网络适配器，以及组建成虚拟的“工作组”网络等与虚拟机、虚拟系统密切相关的知识与实现技术。通过本章的学习，读者将可以在较高配置的一台计算机上完成本书各章的主要实验环节。

作为 Windows 网络系统管理这门课程，具有很强的操作性和弹性，不同的读者可根据自身的基础、需求选择教材中相应的章节进行学习。下面是笔者的一些教学安排建议：

第一，无论学时的多少，设备的好坏，为了便于学生掌握计算机应用和开发的技能，使学生离开课堂仍能具有实验的环境和手段，便于掌握就业需要的职业技能，推荐大家首先学习第 9 章有关虚拟机和虚拟网络的内容。

第二，对于管理和建设小型网络的读者，或学时较少的学校，建议可以只学习第 1 章、第 2 章和第 9 章的内容，甚至可以只学习第 1 章和第 2 章的内容，就能够建立和管理一个小型办公室或家庭的网络。

第三，对于管理和建设中型网络的读者，或者需要建立信息网络的读者与学校，则应当根据自身的需求，追加其他章的部分或全部内容。完成所有的实验推荐的学时数为 80。

本书第 1～9 章的主要内容和大纲均由尚晓航副教授和陈明坤编写，在编写和实验过程中，郭正昊、张姝、马楠、周宁宁、李天工、郭文容、郭利民等同志参与了部分章节的编写工作或其他辅助工作。此外，尚晓航还负责了全书的主编工作，以及各章的主审与定稿任务。在此，对上述的各位表示衷心的感谢。

由于作者学识有限，加上时间仓促，书中难免有不妥和错误之处，恳请广大读者批评指正。

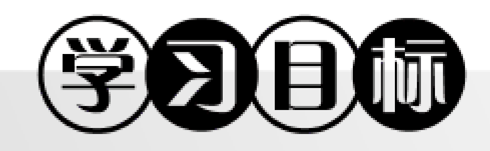
编　者

2009 年 7 月于北京

目录

第 1 章

安装和配置 Windows Server 2003



通过本章的学习，将能够：

(1) 熟悉 Windows Server 2003 家族成员

(2) 进行 Windows Server 2003 服务器的安装

(3) 进行操作系统的基本管理

(4) 实现网络的基本设置

1.1 怎样开始管理微软网络中的裸机

当网络管理员面临一个或大或小且硬件准备就绪的局域网时,必将面临以下需要解决的典型问题。

① 解决安装何种微软操作系统产品的问题。

② 解决在计算机中安装操作系统的问题。

③ 解决计算机系统的基本设置和管理问题。

④ 解决网络组件的基本设置问题。

⑤ 解决网络连通性测试的问题。

⑥ 解决重装操作系统的问题。



裸机是指刚刚更换了硬盘的计算机。此时的计算机除了具有完好的硬件外,硬盘分区尚未划分,什么软件也没有安装。作为网络管理员应当具有裸机安装软件的能力。

1.2 能力目标

通过本章的学习与实际训练,用户应当具有如下能力。

① 具有根据网络需求正确选择网络操作系统的能力。

② 具有正确选择安装方法的能力。

③ 具有对微软操作系统进行基本配置的能力。

④ 具有判断网络连通性的能力。

上述能力是每位网络管理者必须具有的职业素养及基本操作技能。为了具有这些应用能力,我们将本章需要解决的问题分解为以下的典型任务。

1.3 典型任务 1 认识微软网络

通过本章的学习,应当先熟悉微软操作系统的家族成员,尤其 Windows Server 2003 产品系列的特点,以便根据网络的需求正确选择计算机所要安装的软件。

1.3.1 任务描述

组建微软的 Windows Server 2003 网络时,应当先熟悉其各个版本的特点,以及允许使用

的文件系统格式、安装的方式与条件等。此外，还应当对安装好的服务器进行基本的设置。

1.3.2　相关知识点

1. 网络的硬件平台

常见的网络硬件的平台如图 1-1 所示。其主要部件有计算机、核心设备“交换机(集线器)”、网卡、传输介质(双绞线)和其他共享设备，如共享打印机和绘图仪等。

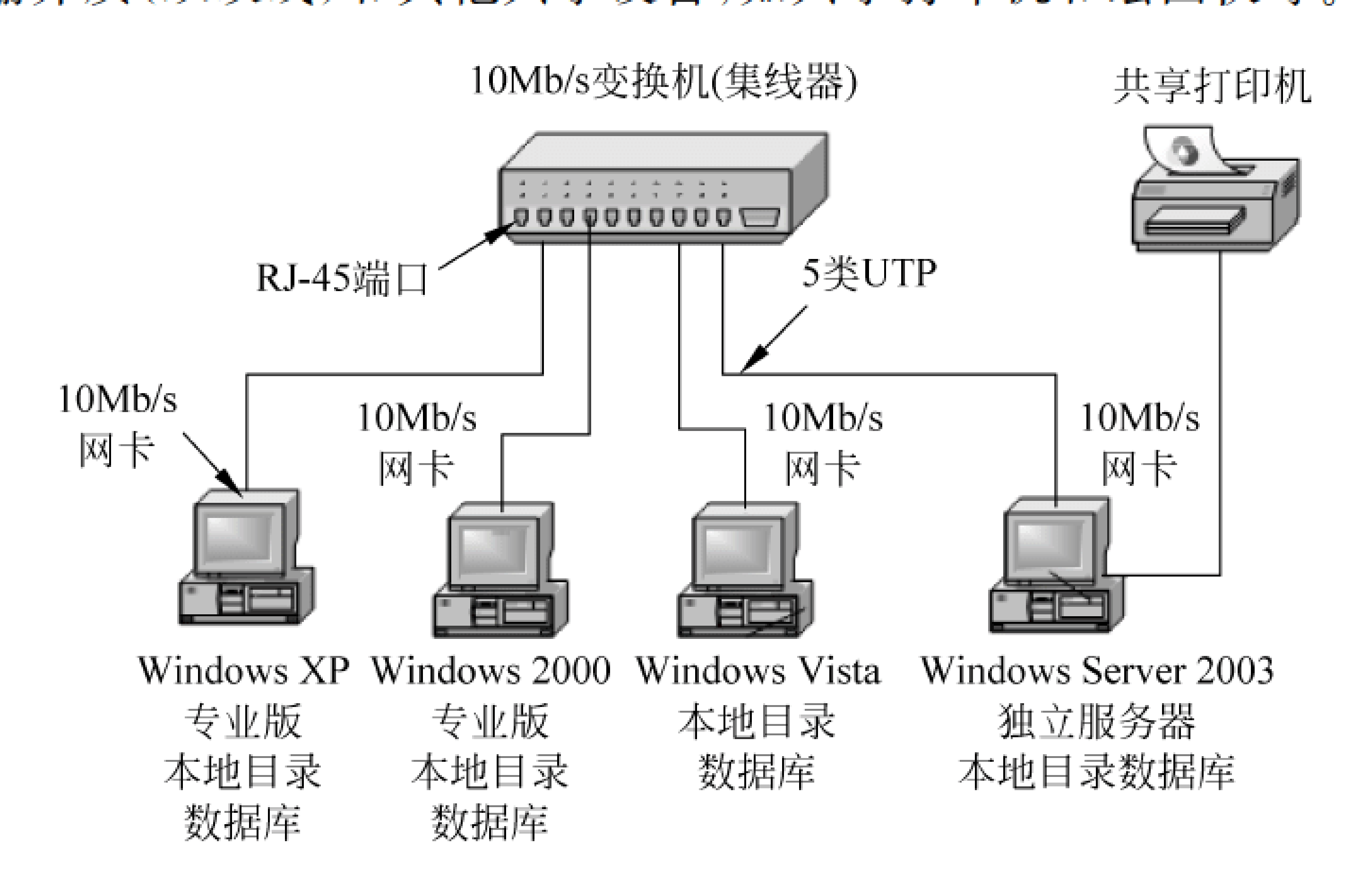


图 1-1　网络的物理拓扑结构

2. 网络的软件平台

计算机网络系统的软件一般包括 4 个部分：操作系统、网络管理软件和网络应用软件平台，以及用户应用程序。只有将这些软件依次调入计算机的内存后，网络中的计算机才能正常通信，实现网上的资源共享，使用网络中的各种服务。下面将介绍 3 种主要软件。

(1) 网络操作系统和桌面操作系统

网络操作系统和桌面操作系统都是操作系统，前者主要用于服务器，而后者常用在客户机工作站。

① 网络操作系统：它是最主要的网络软件，通常被安装在服务器上，并对网络实施高效、安全的管理；它还为用户提供各种网络服务功能以及负责提供网络系统安全性的管理和维护。微软的网络操作系统有 Windows 2000/2003 服务器家族成员。

② 桌面操作系统：它是网络中普通计算机中安装的软件，通过它，各类网络用户能够在各种网络工作站的站点上方便、高效、安全地享用和管理网络上的各种资源。微软的操作系统有 Windows 2000/XP 专业版或工作站版的家族成员以及 Windows Vista。

(2) 网络管理软件

网络管理软件用于监视和控制网络的运行。网络管理主要包括自动监控设备和线路的情况、网络流量及拥挤的程度、虚拟网络的配置和管理等。

常用的网络管理软件有 HP 公司的 Openview 和 IBM 公司的 Netview 等。

(3) 各种网络应用软件平台和应用软件

利用各种应用软件的平台，用户通常可以开发属于自己业务范围内的网络应用软件。

常用的开发平台一般为基于客户机/服务器(Client/Server)或浏览器/服务器(Browser/Server)工作模式的各种信息管理系统和数据库应用管理系统。常见的应用软件平台有以下几种。

① 数据库管理系统:Oracle、Sybase、SQL Server、FoxPro 和 Access 等。

② 办公及管理信息系统软件:Office、MIS、Notes/Domino 等。

③ 其他必要软件:在浏览器/服务器工作模式中,客户机上使用的各种浏览器软件,如 Internet Explorer、遨游、火狐、MSN Explorer 等;下载软件,如迅雷、网际快车、网络蚂蚁等;杀毒软件,如 Norton Antivirus、金山毒霸、瑞星杀毒软件、网页制作软件,如 Macromedia Dreamweaver、Macromedia FireWorks 等。

网络应用软件的开发是网络建设中的一项艰巨而又重要的任务,没有应用软件,拥有再好的网络硬件也无济于事。因为这就像建好一条高速公路以后,没有汽车在上面行驶一样,会给投资者造成极大的浪费,而这一点正是当前各种局域网建设中的共同弊病之一。此外,应用软件的相应开发和使用人员的培养也是急需解决的问题之一。

总之,网络协议提供了网络中计算机之间通信的约定和规则;而实现各种功能和规则,还需要其他的网络软件。网络中的各种软件可以分布在主机(服务器或客户机)中,也可存在于通信节点和网络的连接设备内。通常在主机中具有实现多层协议功能的软件,而通信节点或连接设备内一般只具备支持网络层及以下层的协议软件。

3. 网络的计算模式

在实现一个可运营的网络系统时,首要任务就是选择网络计算模式,确定网络系统的管理与组织方式;其次,选择和安装网络操作系统。

在组建微软网络时,计算机之间的组织通常按照以下两种计算模式进行。

(1) 对等网模式

对等网模式又称 Peer-to-Peer 模式。在这种网络中,各个计算机节点的地位平等,采用分布式的管理方式,由各台计算机上的管理员分别管理各自的资源和用户账户。因此,其管理的方式为基于本机的分散式的管理方式。

(2) 客户机/服务器模式

客户机/服务器模式又称 C/S(Client/Server,客户机/服务器)模式。这种网络的规模一般比对等网大。在这种网络中,各计算机节点的地位是不平等的,因此又被称为“主-从式”管理模式。在这种网络中,采用域控制器的集中式管理方式。因此,这种模式常常用在大中型网络中。

4. 微软网络系统的组织结构

微软网络系统的组织方式是指:采用微软操作系统组成网络系统时,计算机之间的组织与管理形式。不同网络系统的组织模型分别对应着不同的管理方式,以及不同的目录数据库和目录服务。在组建微软网络时,有下面两种组织结构。

(1) 工作组网络

在微软网络中,工作组网络使用“对等网”模式进行工作。工作组网络的特点是地位平等、规模较小、资源和账户的管理分散,其成员的数目一般不超过 10 台计算机。在小型局域网中,常使用 Windows 2000/XP 专业版组成小型的工作组的网络。

（2）域网络

在微软网络中，域网络使用 C/S 模式进行工作。在域网络中，由管理员统一管理全域的用户账户、服务、各种对象和安全数据。这种域组织方式的网络采用了基于全域目录数据库的统一、集中管理方式。在微软域网络中，服务器计算机应选择安装 Windows Server 2003 家族成员的版本；而在客户计算机上应当安装 Windows 桌面操作系统中的任何一个版本，如 Windows 2000 或 Windows XP 专业版。

1.3.3　微软操作系统家族成员

微软操作系统分为专业版和服务器版两种主要类型，每种类型又包括多个家族成员。

1. 微软公司的专业版产品

大多数家庭计算机或工作站的计算机安装的都是普通操作系统，如 Windows 2000/XP Professional 或家庭版等产品。家庭版仅适用于家庭用户，本书不做介绍；专业版则适用于安装在商业台式计算机或便携式计算机上。在以服务器为中心的域网络中，专业版主要用做客户计算机的操作系统平台。

2. 微软公司的服务器版产品

Windows Server 2003 中文版是 Windows 2000 Server 的升级产品，其家族成员如表 1-1 中所示。它是流行网络操作系统中的一种，特别适用于构建各种规模的企业级和商业网络；也是多用途的网络操作系统，可以提供文件服务器、邮件服务器、打印服务器、应用程序服务器、Web 服务器和通信服务器等功能。本书重点介绍的是各种服务器的管理。选择的版本不同，对硬件设备的支持、性能、提供的服务功能就不同。因此，用户应当根据本单位网络的应用需要进行选择。

表 1-1　Windows Server 2003 家族各版本比较

版本 硬件的特点	Web Edition Web 版	Standard Edition 标准版	Enterprise Edition 企业版	Datacenter Edition 数据中心版
CPU	2	4	8	32/64
内存	2GB	4GB	32GB/64GB*	64GB/512GB*
可否生成域控制器	否	是	是	是
群集支持	不支持	不支持	8 节点	8 节点
64 位计算支持	不支持	不支持	支持	支持

注：* 表示只有 64 位产品才具有的功能。

Windows Server 2003 家族中各产品的比较参见表 1-1，其 4 个版本的特点如下。

（1）Windows Server 2003 标准版

Windows Server 2003 标准版特别适用于构建中小规模的企业级和商业网络。它是多用途网络操作系统，可以提供文件服务器、打印服务器、应用程序服务器、Web 服务器和通信服务器等功能，最多支持 4 个 CPU 和 4GB 的内存；但是，该版本不支持服务器的群集功能。

（2）Windows Server 2003 企业版

Windows Server 2003 可用于上述场合，也可以进一步用于电子商务和行业应用下的

网络操作系统。它最多支持 8 个 CPU 的 SMP(对称多处理器技术)、32GB/64GB 的内存、群集功能和 64 位的计算平台。群集功能可以允许两台 Windows Server 2003 以群集的形式连接在一起,这样,其中的任何一台服务器出现故障时,另一台就可以立即替代原有计算机的服务。Windows Server 2003 企业版与标准版提供的功能类似,但是它对硬件的支持更高,因此可用于更大规模、更复杂的网络管理。例如,适合于用户数量较多、所需功能较多的大型企事业单位或公司。

(3) Windows Server 2003 数据中心版

Windows Server 2003 数据中心版是微软迄今为止开发的功能最强大的网络操作系统。它是向更高端企业市场发起进攻的一个新品种,它是一个 64 位的产品,除了具有 Windows Server 2003 企业版的所有功能之外,还支持多达 64 个 CPU 的 SMP 功能和最大 512GB 的内存,以及 8 个节点的集群服务。由于该版本增加了大量数据的优化处理功能,因此它特别适用于处理大量数据的服务器使用,如适合那些安装了重要数据库的企事业单位或公司。

(4) Windows Server 2003 Web 版

Windows Server 2003 Web 版是微软推出的一个新产品。顾名思义,其主要目的是供 IIS 6.0 Web 服务器使用。因此,该版主要用来生成与 Web 有关的应用程序、页面和服务。通过它可以快速开发或部署基于 XML Web 的应用程序,实现高质量的 Web 服务与托管。受其开发目的所限,它支持 2 个 CPU 的 SMP 功能和 2GB 的内存,不支持服务器的集群功能。



由于 Windows Server 2003 具有 4 个版本,因此,如果未加注明,则表示所有的版本均适用。在以下各章中使用 Windows Server 2003 表示 4 个版本中的任何一个版本。

3. Windows Server 2003 产品的主要特性

Windows Server 2003 中文版是一种在网络环境下工作且具有多功能、多任务的网络操作系统,其除了具有 Windows 2000 Server 的特点之外,又新增了许多功能。其主要特性如下:

① 在活动目录中,集中管理用户、组、计算机账户、组织单位、共享文件夹等对象。

② 集中管理资源及安全性。

③ 管理基于 IIS 6.0 的 Web 和 FTP 服务器。

④ 管理 POP 和 SMTP 邮件服务器。

⑤ 管理 DNS 服务器。

⑥ 管理文件服务器。

⑦ 管理远程服务器。

⑧ 管理终端服务。

⑨ 使用组策略管理控制台(GPMC)管理组策略。

⑩ 灾难恢复计划的指定和实施。

1.4 典型任务 2　安装网络操作系统

1.4.1　任务描述

网络操作系统是网络系统管理的起点,也是各种网络服务的基石。因此,在确定了网络的组织结构之后,就要确定在每台计算机上安装何种类型的操作系统。例如,在工作组网络中,每台计算机应安装什么操作系统?在域网络中,每台计算机上又应当安装什么操作系统?在安装网络操作系统的过程中,需要输入的关键参数是什么?

这些都是本节要解决的基本问题。

1.4.2　相关知识点

管理员组建网络时,不应在毫无目的的状态下进行,如仅仅进行操作系统的简单安装、配置及资源共享;而应对每一部分进行精心的设计与考虑。本书将陆续对使用 Windows Server 2003 组建 Intranet 中的各种主要服务子系统的设计、安装、设置与管理的主要概念和基本操作进行介绍。

1. 文件系统的选择

在操作系统中,目录和文件的磁盘分区记录都是由文件分配表 FAT(File Allocation Table)进行统一管理、分配和控制的。因此,在安装微软操作系统前,需要先选择和确定计算机在安装操作系统软件时的文件系统格式;在安装 Windows 操作系统时,可供选择的文件系统格式有 NTFS 和 FAT32。

(1) NTFS 文件系统的主要特点

Windows Server 2003 是一种网络操作系统的软件,它的文件系统格式为 NTFS 格式。它与 Windows 98/2000 相比的最大不同就是提供了 NTFS 5.0 文件系统。NTFS 文件系统的主要特点如下:

① 良好的容错性能。在 NTFS 文件系统中,用来记录文件信息的 MFT(Master File Table)会自动存储备份。因此,当磁盘发生故障时,可使用备份文件恢复文件的配置信息。

② 分区容量。NTFS 16TB(太字节)的最大分区或卷比 FAT32(32GB,即吉字节)的最大分区或卷大得多。而且当卷或分区大小增加时,NTFS 的性能并不会降低,但是,在此情形下 FAT 的性能会降低。

③ 支持活动目录(Active Directory)。

④ 高安全性。可以实现文件和本地资源访问权限的控制,支持数据的加密和 EFS 文件系统的加密,支持文件和目录的审核。

⑤ 文件压缩功能。NTFS 支持对文件或目录的压缩格式,可以更有效地利用磁盘空间。

⑥ 高可靠性。NTFS 文件系统支持热修复功能,当磁盘扇区出现故障时,系统可以在运行的同时自动标记坏扇区,从而增强了磁盘的可靠性。

(2) 选择 NTFS 文件系统的理由

① 仅使用 Windows Server 2003 网络操作系统。

② 系统要求文件级的安全性。例如,需要对单个文件的访问权限进行控制与管理。

③ 系统对本地安全性要求较高。例如,需要限制用户从本机登录时对资源的访问。

④ 需要将安装 Windows Server 2003 的计算机设置为域控制器。

⑤ 需要对文件或目录进行审核。例如,要求记录对本地文件或目录的访问事件。

⑥ 需要 Windows Server 2003 文件的压缩。

⑦ 需要更高的分区容量。

⑧ 支持热修复。当 NTFS 分区的磁盘产生坏扇区时,可以自动将其标注为不可使用,因此,提高了磁盘系统的可靠性。

(3) FAT32 文件系统

在磁盘分区中,选择 FAT32(File Allocation Table)文件格式的主要目的是,可以同时使用 DOS(FAT)、Windows 98(FAT32)和 Windows XP/2003,以及其支持的应用软件。


说明 如果安装 Windows Server 2003 计算机的角色为域控制器,则只能选择 NTFS 格式,而不能选择 FAT32 格式。

2. 硬盘空间的规划

当用户安装的计算机是全新硬盘安装的时候,在安装前应当进行磁盘空间的规划。

对于安装 Windows Server 2003 的分区建议至少预留的磁盘空间在 20GB 以上,以满足今后可能出现的安装需求,如安装活动目录、常见的网络服务、日志,以及操作系统交换文件时所需的空间等。

对于安装微软专业版操作系统的计算机,安装分区建议预留的磁盘空间至少在 6GB 以上,以满足今后可能出现的安装用户应用系统平台和应用程序的需要。

3. 硬盘空间的调整

在计算机安装操作系统之前或之后或安装过程中,都可以改变分区的大小。用户可以选择的硬盘空间方案如下:

① 直接从光盘引导和启动 Windows 的安装盘;在安装过程中,可以创建或改变(删除、选择、格式化)磁盘分区的尺寸和格式。

② 在安装 Windows 之前,可以使用 Windows 98 启动盘的 Fdisk 程序划分分区。如果是全新硬盘,安装操作系统之前,安装程序将引导用户进行分区的划分。

③ 在安装 Windows 操作系统之前或之后,都可以使用 PartitionMagic(硬盘分区魔法师)划分或改变磁盘分区的尺寸。

总之,有许多方法可以对磁盘分区的大小和格式进行操作,由于域控制器和活动目录必须安装在 NTFS 分区。但是,一个磁盘最多可以创建 4 个主分区,或 3 个主分区和 1 个扩展分区。

1.4.3 选择安装方式

在计算机上,安装 Windows Server 2003 或 Windows XP 专业版时,可以选择通过

CD-ROM、DVD-ROM(光盘)、硬盘、网络等多种媒介进行安装。

下面简单地介绍各种安装方法适用的场合,以及安装时的注意事项。

1. 利用安装光盘直接从 CD/DVD-ROM 启动安装程序

目前,大部分的计算机都支持使用操作系统的安装光盘直接启动安装的方法。

从 CD-ROM 或 DVD-ROM 启动并安装操作系统的方法适用范围广,操作简单。但是,仅适用于少量计算机的安装场合。因此,这是单个服务器安装时最常用的安装方法。

2. 从硬盘的安装目录启动安装程序

如果用户的硬盘足够大,则推荐用户先将安装光盘上的所有安装目录和文件复制到本地计算机上的某个目录下,再进行安装的方法。由于是从硬盘安装操作系统,因此这种方法的安装速度较快,适用于网络中的单台计算机的安装。例如,某台计算机需要安装多重引导的操作系统。其安装步骤如下:

① 进入 CD/DVD-ROM 盘。

② 将光盘中名为 I386 的安装目录全部复制到硬盘上。

③ 转入 I386 目录。

④ 在“运行”窗口输入安装启动命令:

```
"Winnt32.exe /s:E:\i386"
```

其中,E:\i386 为安装文件所在位置和目录名称。

3. 硬盘克隆安装(*)

当需要对大量同类型的计算机进行安装时,有时采用硬盘克隆的安装方法。首先,使用前面介绍的任何一种方法安装好一台计算机;然后,利用克隆软件(如 Ghost)生成硬盘系统分区的映像文件;最后,利用同样的克隆软件将映像文件恢复到其他计算机的硬盘分区,从而达到快速安装和配置的目的。

4. 硬盘保护卡安装(*)

有条件的网络管理中心,应当为所有主机购置“硬盘保护卡”硬件。之后,即可利用硬盘保护卡来安装与维护网络。这种方法无疑是一种较好的方法。当网络传输速度较快时,则完成整个计算机房的安装比重新安装一台计算机所需的时间还少。



加装硬盘保护卡之后,系统运行的速度会明显降低,有时还会影响到各种操作系统的功能。这种方法适用于大量集中管理的计算机的安装与维护。

在实验室或网吧中,通常具有大量同类型的计算机,而且其安装和日常管理工作较为复杂。此时如果每台计算机花费 150~250 元购置硬盘保护卡,必定会取得良好的管理和维护的效果。硬盘保护卡的安装步骤如下:

① 逐台安装好硬盘保护卡、网卡和传输介质。

② 规划并安装好一台计算机的所有软件。

③ 将安装好的计算机设置为发射台。

④ 将其他未安装的计算机设置为接收台。

⑤ 使用发射台上的发射传输功能，将规划和安装好的系统同时发送、传输到所有的接收端计算机上。

⑥ 传输完毕之后，需要对每台计算机的特殊参数逐一修改，如有关 IP 地址、计算机名、工作组名等信息。

⑦ 以后，每台计算机上的硬盘保护卡将会按规划的时间来自动保护每台计算机的硬盘内容，如每次启动恢复、每日恢复原来系统的内容等。

说明　标注有*的方法不但可以快速安装网络，还可以快速恢复网络中的每台计算机。此外，无论哪种安装方法，最终都要转化为 Winnt32.exe（32 位操作系统）或 Winnt.exe（16 位操作系统）命令程序的运行。通常系统的安装文件位于 I386 目录下。

1.4.4 安装前的准备

安装 Windows Server 2003 或安装 Windows 2000/XP 专业版的步骤十分类似，安装前需要准备的工作如下。

1. 备份系统

管理员为某台计算机安装新的操作系统时，应与用户进行沟通，备份用户需要保存的数据，以免造成用户有用数据的丢失。正常安装时，影响的主要是系统分区，如 C 盘。因此，应重点考虑备份该磁盘中的数据。如果重新划分硬盘的空间尺寸，则还要考虑备份其他磁盘中的数据。

2. 安装过程需要的信息

(1) 安装中需要的主要信息

① 用户的姓名和所在公司名称。

② 计算机名(如 JSJSER)。

③ 语言(地区)和时区。

④ 选择网络适配器型号，如 Realtek RTL8029(AS) PCI、D-Link DE-220P 和 3com 等网卡。

(2) 确定工作组的名称

一般应当先将安装的计算机加入工作组。安装之后，再根据需要变为其他身份。例如，需要加入的工作组名使用默认的名称 workgroup。

(3) Administrator(管理员)账户的口令

在首次进入安装好 Windows Server 2003 软件的服务器或工作站时，需要输入管理员账户的密码。因此，请千万不要忘记密码。首次登录成功后，即可对此用户的名称和密码进行修改。

3. 安装环境的选择

安装 Windows Server 2003 之前，对于已安装了微软 Windows NT/2000 服务器版的计

算机，推荐用户先做删除，后做全新安装。对于已安装了其他厂商网络操作系统的计算机，如 Novell 公司的 NetWare，也应先删除，后做全新安装。此外，也可以选择从 Windows 的旧版本进行升级安装。

4. 安装多重引导系统

所谓的多重引导系统，是指在已经安装好操作系统中安装新的操作系统。安装后，可以选择使用哪种操作系统。安装多重引导系统的注意事项如下：

第一，应注意先安装较低版本的系统，再安装较高版本的系统。例如，需要同时引导 Windows 2000 专业版、Windows XP 和 Windows Server 2003，则应先安装 Windows 2000 专业版系统；再从 Windows 2000 专业版中安装 Windows XP 系统；最后，从 Windows XP 系统中安装 Windows Server 2003。

第二，在安装多重引导的操作系统时，要尽量将各个系统安装到不同的磁盘分区或者不同目录下，防止关键文件的相互覆盖。例如，在一台计算机上同时安装 Windows Server 2003 和 Windows XP 时，系统默认的安装路径都是 C:\windows 目录。因此，应先安装 Windows XP 到默认目录下，再将 Windows Server 2003 安装在 D:\windows 或其他指定的目录下。

5. 确定安装分区的文件系统格式

如果安装 Windows Server 2003，计算机的角色为域控制器，则安装分区的格式只能选择 NTFS 格式，而不能选择 FAT32 格式。如果不充当域控制器，则可以根据系统的需求确定分区的文件系统格式。

6. 许可协议及其许可访问的客户(机)数量

在安装时，引导系统会要求用户对许可协议进行选择和设置。Windows Server 2003 可选择的许可协议的方式如下：

(1) 每服务器(Per Server)

若安装时不能确定要使用的模式，则应当将该服务器产品设置为【每服务器】模式。在这种模式下，每个对服务器的访问都需要一个 CAL(Client Access License，客户访问许可协议)。即每一个访问服务器的连接都需要一个独立的 CAL，由于被访问服务器允许的连接是固定的，选择了【每服务器】方式，并设置了其支持的连接数量后，就表示该服务器允许的同时连接数不能超过所设置的数量。因此，当网络中只有一台服务器，而且用户并不总是连接到一台服务器时，应当采用“每服务器”许可协议方式。

(2) 每客户(Per Seat)

每个访问 Windows Server 2003 的客户机都要拥有自己的 CAL。在这种方式下，客户机利用一个 CAL 可以连接到任何数量的 Windows Server 2003 服务器中。当网络中有多台服务器运行时，为了便于访问，通常应当采用“每客户”许可协议方式。

【示例 1】 某公司网络只有一台 Windows Server 2003 域控制器，30 台客户计算机，需要的并发连接不超过 10 个。这种情况下，应当选择“每服务器”许可协议方式，此时需要的 CAL 数目仅为 10。

【示例 2】 某公司网络中有 3 台 Windows Server 2003 域控制器，30 台客户计算机，这些客户机都需要同时连接到这 3 台服务器中。在这种情况下，就应当选择“每客户”许可协议方式。例如，“示例 2”如果选择“每服务器”方式，需要的 CAL 数目为 3×30＝90；而选择

“每客户”方式只需要 30 个 CAL。显然，前者需要更多的 CAL 数目。

【示例 3】 某公司网络中有 1 台 Windows Server 2003 域控制器，30 台客户计算机，这些客户机都需要同时连接到这台服务器中。在这种情况下，如果选择“每服务器”方式，需要的 CAL 数目为 30；而选择“每客户”方式也需要 30 个 CAL。显然，两者需要相同数量的 CAL。

结论：当网络中的多个用户需要频繁访问多个服务器时，应当选择“每客户”许可协议方式。当网络中只有一台服务器且客户并不同时访问服务器时，则选择“每服务器”许可协议方式为最佳。当网络中只有一台服务器且多个用户又需要频繁访问此服务器时，则选择两种方式的 CAL 数量相仿。



可以一次性地将许可协议从【每服务器】方式转换为【每客户】方式，而不能从【每客户】方式转换到【每服务器】方式。

7. 安装命令的选择

选择从硬盘安装时，从网络服务器或本地硬盘的 I386 目录下输入的安装命令格式为：

```
Winnt(Winnt32) [/s:sourcepath] [/i:inf-file][/t:drive-letter][/f][/b][/ox] [/u:script][/r:directory]
```

【示例 4】 转入 CD-ROM 的 I386 目录后，运行命令 winnt32 /s: f:\I386 开始安装过程。其中：

- winnt32 表示运行的程序名称为 winnt32.exe。
- /s: f:\I386 表示 Windows Server 2003 源文件的路径为 F 盘的 I386 目录。

如果不使用任何参数，直接运行 winnt32.exe 或者 winnt.exe 程序，则程序使用的目标安装目录为\WINNT。winnt.exe 和 winnt32.exe 安装命令的主要可选参数见表 1-2，如果需要其他参数的说明，请输入“winnt32.exe /?”或者“winnt.exe /?”命令寻求帮助。



无论使用 winnt.exe 还是 winnt32.exe 命令安装时，系统都会先将 I386 目录内的文件临时复制到硬盘内，安装之后临时文件会被自动删除。因此，所要安装的硬盘中必须有足够的空间。

表 1-2 winnt.exe 和 winnt32.exe 命令格式汇总

参　数	参数含义
/s: sourcepath	指定 Windows Server 2003 系统源程序的文件路径，如 F:\I386
/t: drive-letter	指定保存临时文件存放的磁盘，未指定时，临时文件目录为 WIN_NT.~LS，同时表示 Windows Server 2003 也安装在同一驱动器中。例如，“/t: f”表示 Windows Server 2003 和临时文件都存放在 f 驱动器中
/u: script	利用设置文件 unattend.txt 自动安装，安装前应当将安装中所需要的各种信息写入上述的应答文件中。这样，安装过程中用户就不需要输入任何信息了
/c	在安装结束之前，运行此参数所指定的命令

1.4.5 从光盘安装 Windows Server 2003

1. 设置光盘引导

【课堂示例 1】 从光盘引导安装 Windows Server 2003。

① 接通计算机电源，启动计算机，进入如图 1-2 所示的主板 BIOS 设置窗口。

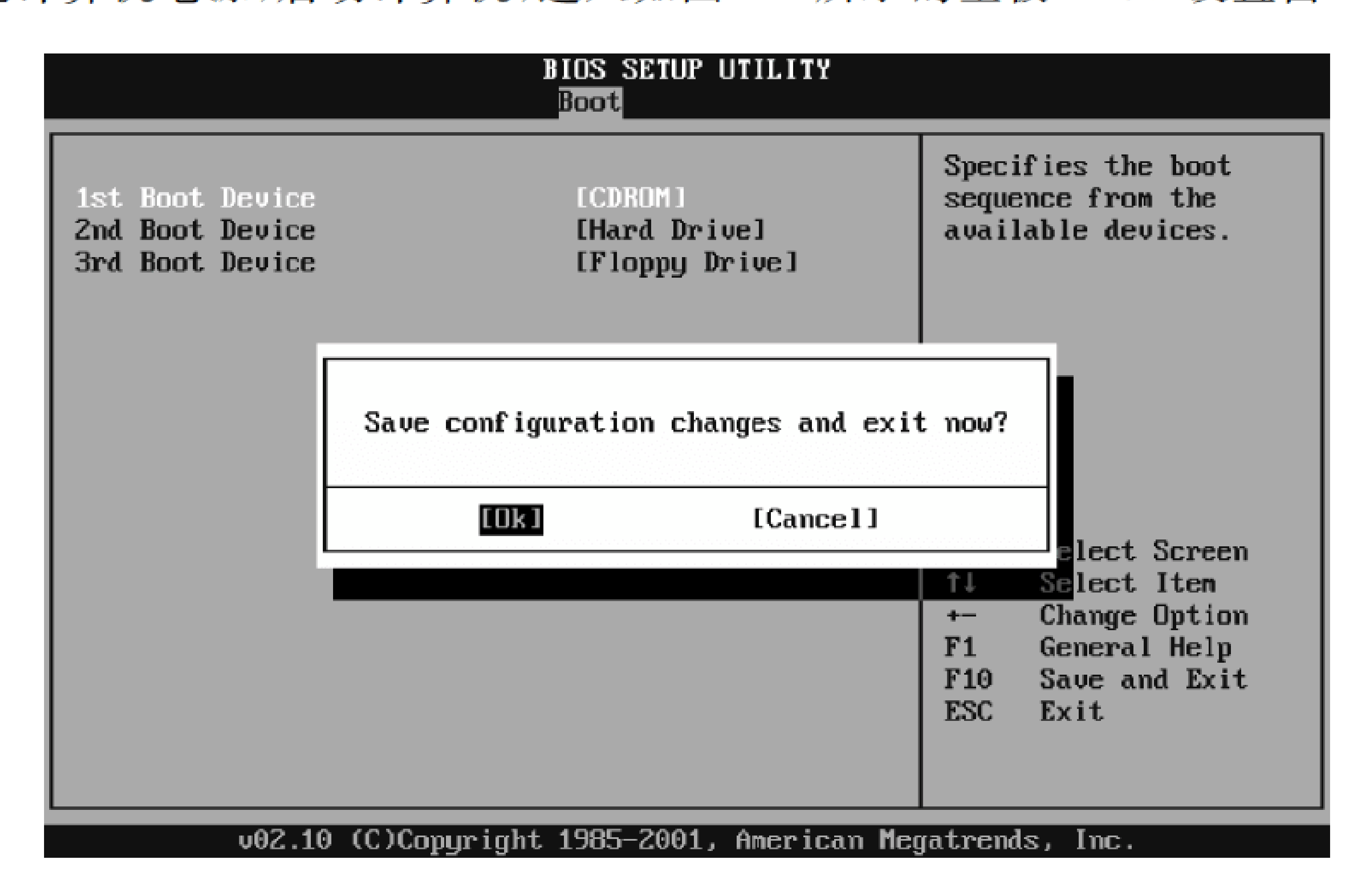


图 1-2 BIOS 中"引导盘"设置窗口

② 在图 1-2 所示的计算机主板的 BIOS 设置菜单中，先将 1st Boot Device(第一引导驱动器)设置为 CDROM。然后，保存 BIOS 的设置后退出。例如，按 F10 键后，弹出中间的窗口；单击 Ok 按钮，保存并退出(Save and Exit)BIOS 的设置窗口。



由于各计算机的主板不同，因此对应的 BIOS 的设置菜单窗口、命令以及进入命令会有所区别。通常，系统会提示如何进入 BIOS 菜单，进入后的窗口通常有英文提示。例如，按 F1 键为 Help（帮助），按 Esc 键为 Exit（退出）等。

2. 安装的第 1 阶段

① 将 Windows Server 2003 的光盘放入光驱内，然后重新启动计算机，并按照屏幕的提示，从 CD-ROM 引导系统。例如，在指定的时间内按任意一键后从 CD-ROM 启动。

② 当屏幕出现"Setup is inspecting your computer's hardware configuration..."时，表示安装程序已正常启动，正在检测计算机的硬件，如键盘、鼠标、com 端口、软盘等。

③ 当出现图 1-3 所示的"欢迎使用安装程序"对话框时，按 Enter 键，打开图 1-4。

④ 在图 1-4 所示的"最终用户许可协议"对话框中，浏览协议的具体内容；按 F8 键表示接受协议，打开图 1-5。

⑤ 当出现图 1-5 所示的"尚未划分的磁盘空间"对话框时，按 C 键，可以在尚未创建磁盘分区的硬盘上创建分区；按 D 键可以删除所选择的分区；按 Enter 键在所选项目上继续安装。例如，选择 C 键，打开图 1-6。

Windows Server 2003, Enterprise Edition 安装程序

欢迎使用安装程序。

这部分的安装程序准备在您的计算机上运行 Microsoft(R) Windows(R)。

◎要现在安装 Windows，请按 Enter 键。

◎ 要用“恢复控制台”修复 Windows 安装，请按 R。

◎ 要退出安装程序，不安装 Windows，请按 F3。

Enter=继续 R=修复 F3=退出

图 1-3 “欢迎使用安装程序”对话框

MICROSOFT 软件最终用户许可协议

MICROSOFT WINDOWS SERVER 2003, STANDARD EDITION
MICROSOFT WINDOWS SERVER 2003, ENTERPRISE EDITION

请仔细阅读以下最终用户许可协议（《协议》）。一旦安装或使用随此《协议》提供的软件（“软件”），即表明您同意本《协议》的各项条款。如果您不同意，则不要使用“软件”，同时，如果可行，您可以将其退回到购买处并获得全额退款。

在未征得您同意的情况下，此“软件”不会将任何可认明个人身份的信息从您的服务器传送到 MICROSOFT 计算机系统。

1. 通则。本《协议》是您（个人或单个实体）与 Microsoft Corporation（“Microsoft”）之间达成的法律协议。“软件”和任何相关媒体和印刷材料受本《协议》的约束，“软件”包括计算机软件（包括联机和电子文档）。本《协议》适用于 Microsoft 可能向您提供或使您可以得到的“软件”

F8=我同意 Esc=我不同意 Page Down=下一页

图 1-4 “最终用户许可协议”对话框

Windows Server 2003, Enterprise Edition 安装程序

以下列表显示这台计算机上的现有磁盘分区
和尚未划分的空间。

用上移和下移箭头键选择列表中的项目。

◎ 要在所选项目上安装 Windows，请按 Enter。

◎要在尚未划分的空间中创建磁盘分区，请按 C。

◎ 删除所选磁盘分区，请按 D。

4095 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atapi [MBR]
未划分的空间 4095 MB

Enter=安装 C=创建磁盘分区 F3=退出

图 1-5 “尚未划分的磁盘空间”对话框

Windows Server 2003, Enterprise Edition 安装程序

您已要求安装程序在 4095 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atapi [MBR]
上创建新的磁盘分区。

◎ 要创建新磁盘分区，请在下面输入大小，然后按 Enter。

◎ 要回到前一个屏幕而不创建新磁盘分区，请按 Esc。

最小新磁盘分区为 8 MB。
最大新磁盘分区为 4087 MB。
创建磁盘分区大小(单位 MB): 4087_

Enter=创建 Esc=取消

图 1-6 “磁盘分区大小”对话框

⑥ 在图 1-6 所示的"磁盘分区大小"对话框中,既可以接受默认值,也可以自行确定新建分区的具体尺寸大小。选择后,按 Enter 键,继续安装,打开图 1-7。

⑦ 在图 1-7 所示的"磁盘分区"对话框中,显示的是磁盘分区的列表,包含了所安装计算机现有磁盘分区和尚未划分的空间。用户应根据实际需要进行选择。图中提示:按 C 键,在尚未创建分区的空间中创建新的分区;按 D 键可以删除所选择的分区;按 Enter 键,表示在所选项目上继续安装。例如,按 C 键,打开图 1-8。

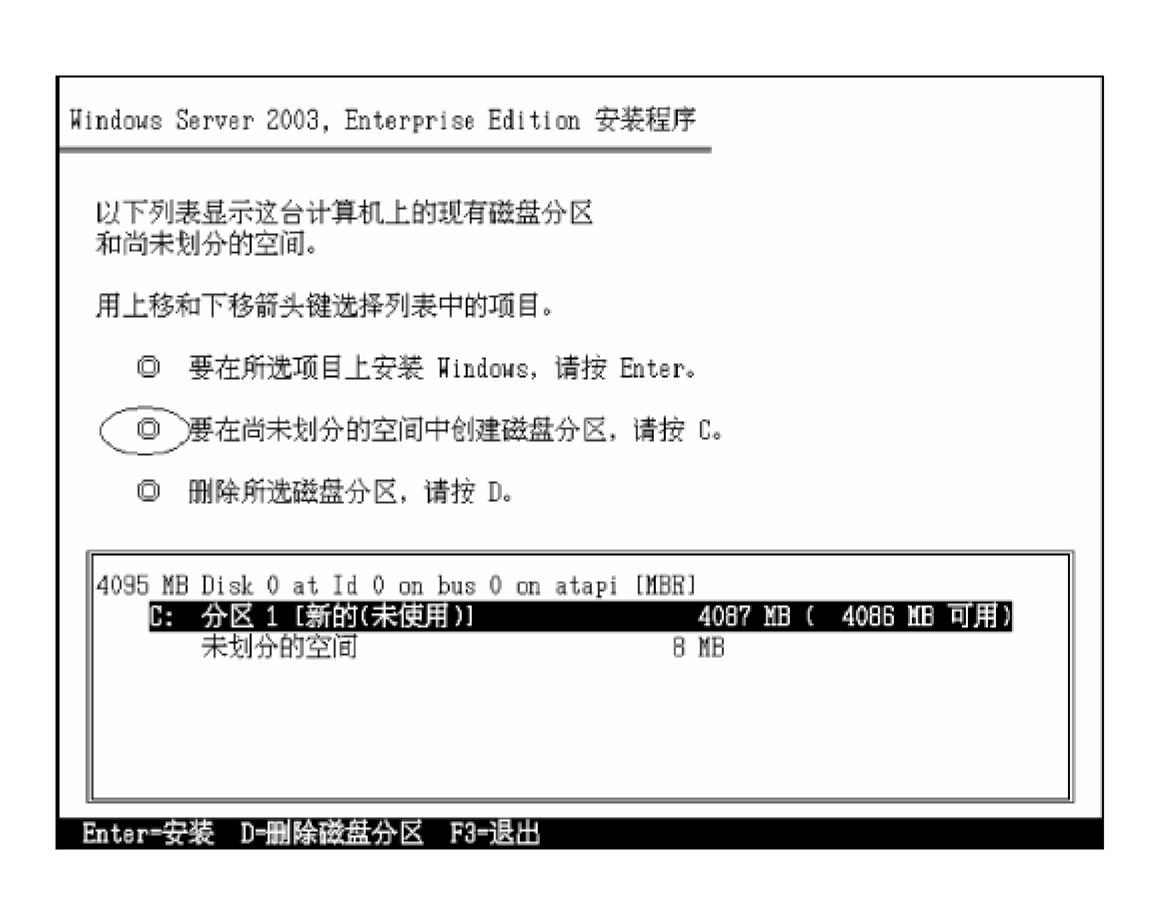


图 1-7 "磁盘分区"对话框

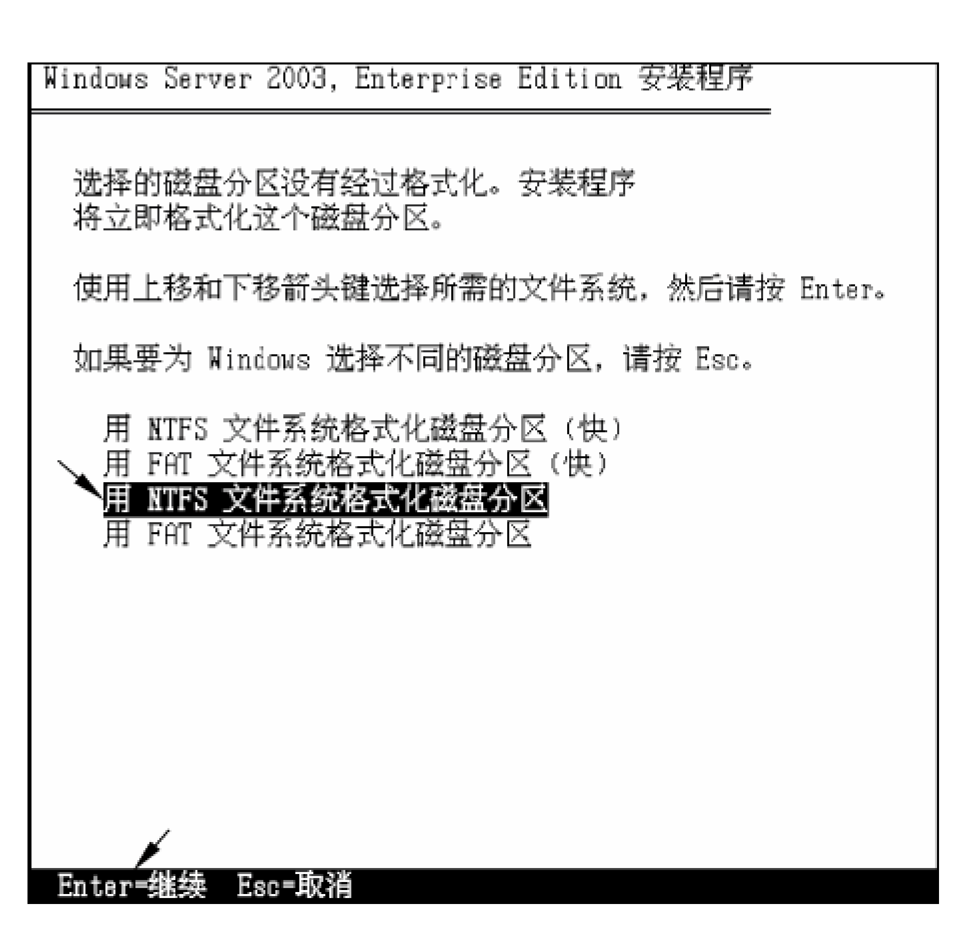


图 1-8 "磁盘分区的文件系统格式"对话框

⑧ 在图 1-8 所示的"磁盘分区的文件系统格式"对话框中,应选择安装分区的文件系统格式,如 NTFS 格式,系统将会把所选择的安装分区转换为 NTFS;然后,按 Enter 键,继续安装过程。剩下的安装过程主要是将系统文件复制到硬盘中,直至重新启动系统。

3. 安装的第 2 阶段

重新启动后,进入计算机有关硬件的搜索、系统分区的选择和设置阶段,只要跟随安装向导即可完成 Windows Server 2003 的后继安装过程。

① 重新启动计算机后,系统开始检测与测试系统的硬件,在图 1-9 所示的"区域和语言选项"对话框中可以进行区域和语言的设置,单击【下一步】按钮,打开如图 1-10 所示的对话框。

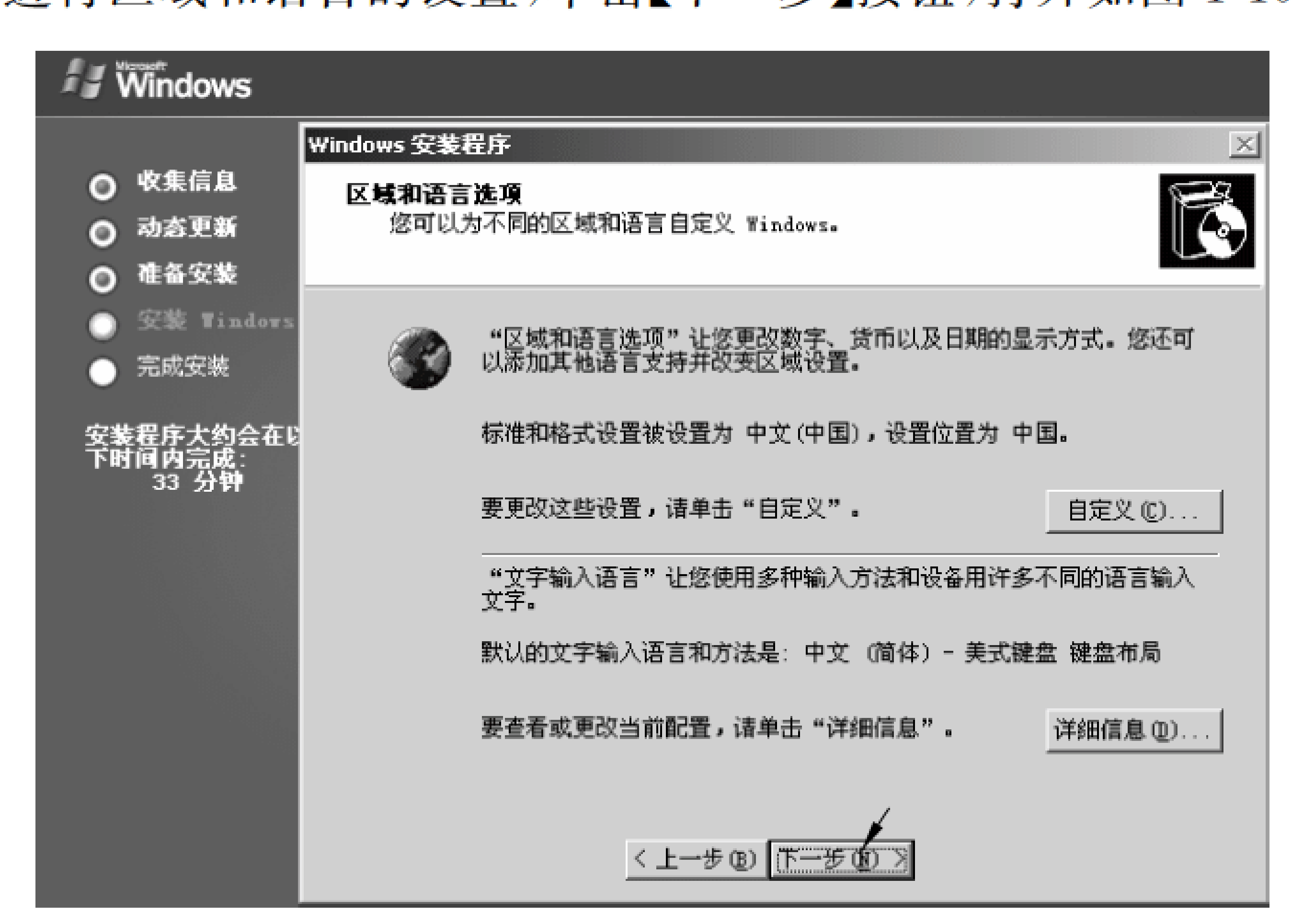


图 1-9 "区域和语言选项"对话框



图 1-10 “自定义软件”对话框

② 在图 1-10 所示的“自定义软件”对话框中，输入个人信息后，单击【下一步】按钮，打开如图 1-11 所示的对话框。

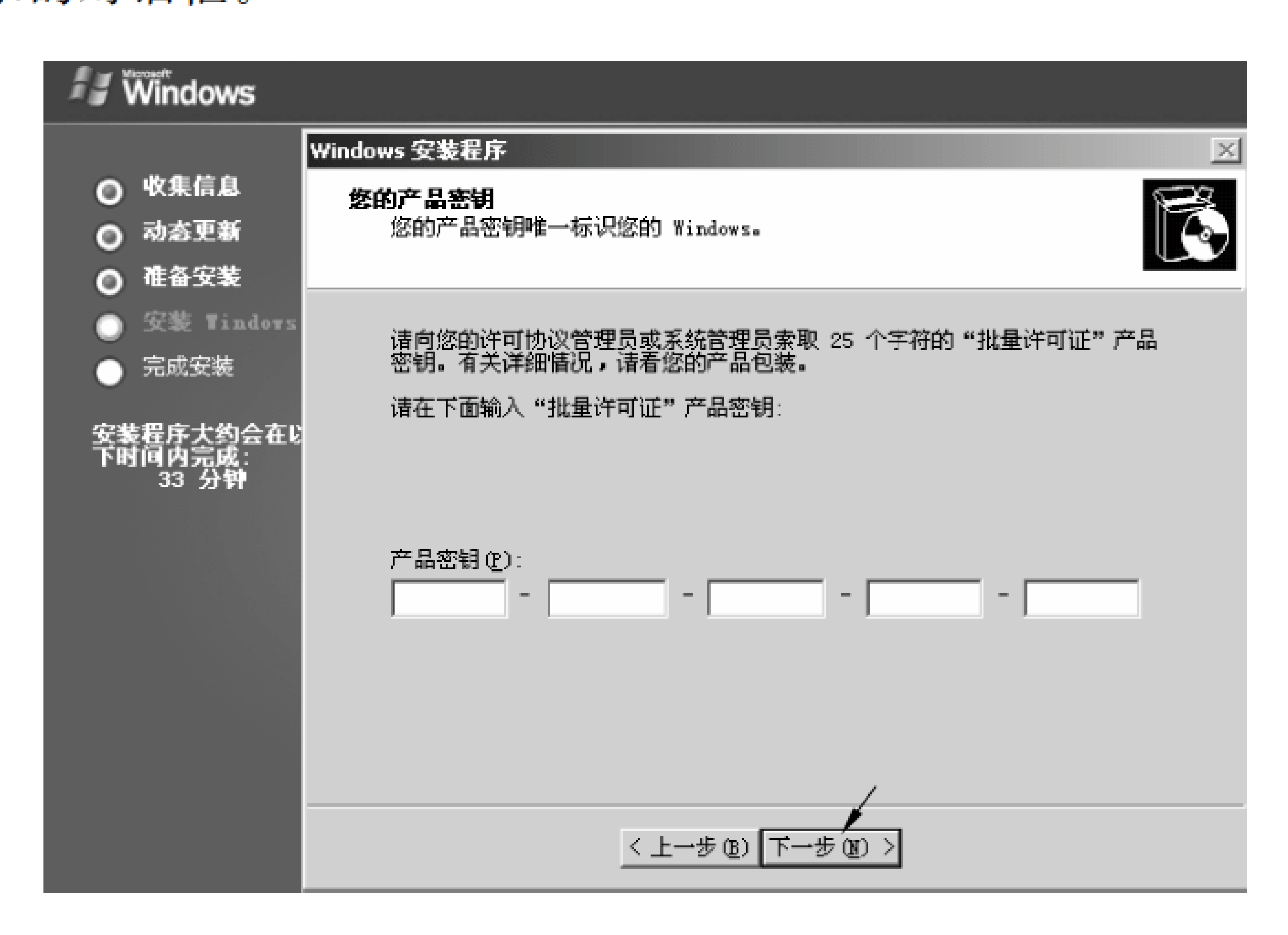


图 1-11 “您的产品密钥”对话框

③ 在图 1-11 所示的“您的产品密钥”对话框中，输入产品密钥，单击【下一步】按钮，打开如图 1-12 所示的对话框。

④ 在图 1-12 所示的“授权模式”对话框中，进行授权模式的选择。由于只有一台服务器，因此选择“每服务器”，并输入允许连接到该服务器的最大数目 50，单击【下一步】按钮，打开如图 1-13 所示的对话框。

⑤ 在图 1-13 所示的“计算机名称和管理员密码”对话框中，输入该服务器的计算机名和管理员密码后，单击【下一步】按钮，打开如图 1-14 所示的对话框。

⑥ 在图 1-14 所示的“管理员密码不符合强密码要求”提示框中，提示用户所输入的管理员密码不符合要求，并提示了许可密码的组合形式。用户需要重新输入密码时，单击【否】按钮；继续使用不合格密码时，单击【是】按钮；然后，打开如图 1-15 所示的对话框。

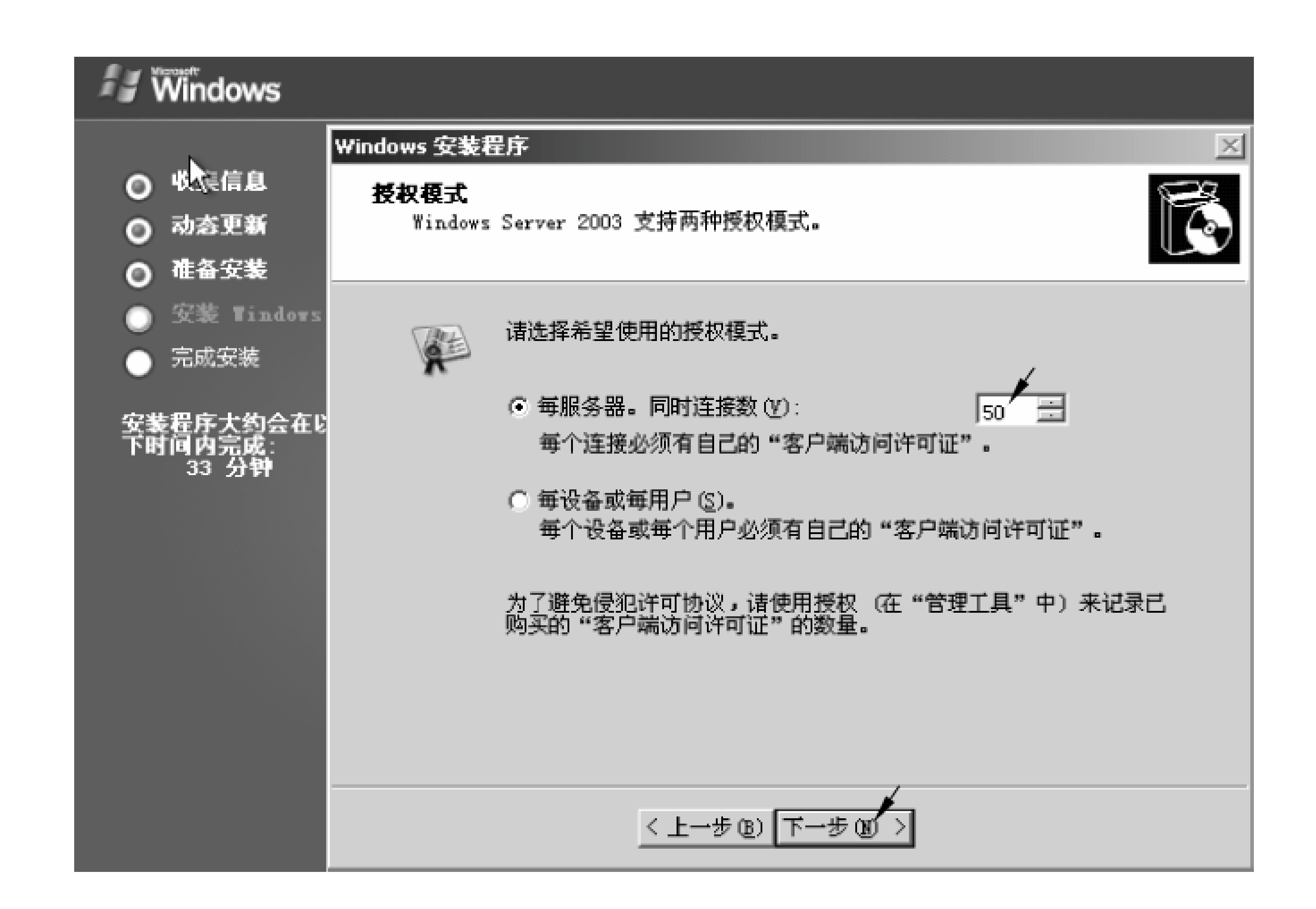


图 1-12　"授权模式"对话框



图 1-13　"计算机名称和管理员密码"对话框

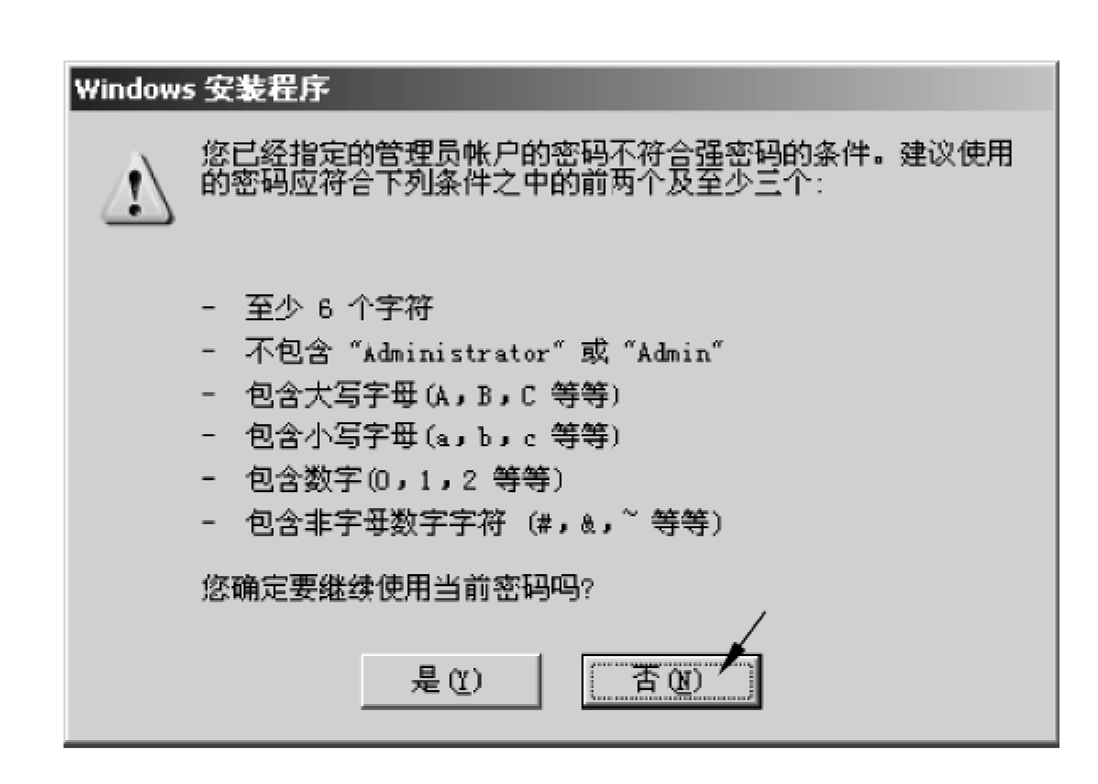


图 1-14　"管理员密码不符合强密码要求"提示框

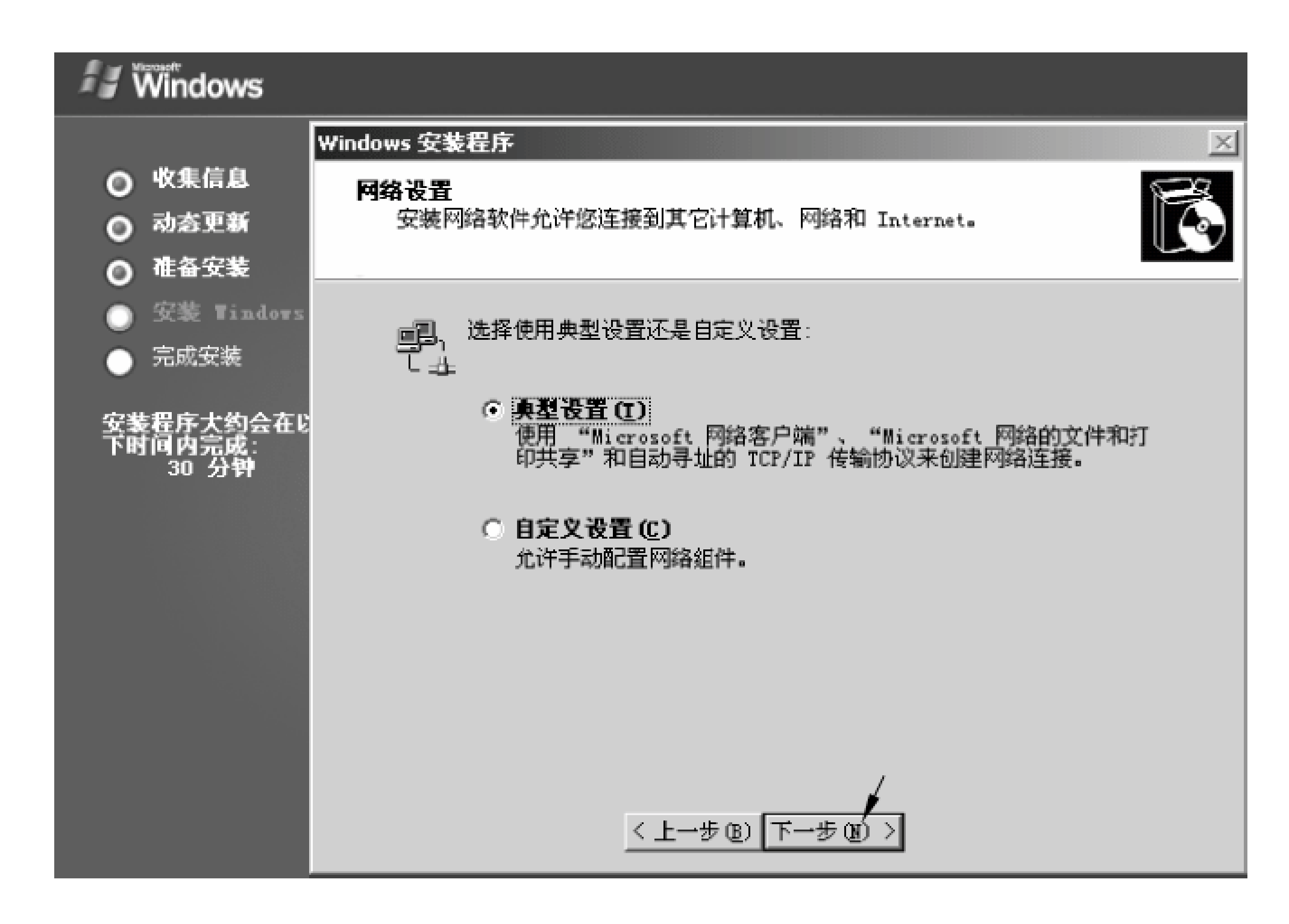


图 1-15 “网络设置”对话框

说明

- 在 Windows Server 2003 服务器中，服务器的管理员密码要求十分苛刻。其要求是在图 1-14 所提示的条件中，至少要满足前两个条件，并在其他列选条件中再任选一个。即同时应当符合 3 个条件，但前两个是必选条件。
- 千万不要遗失 Administrator 管理员账户的密码，它是管理 Windows Server 2003 服务器的起点和钥匙。

⑦ 在图 1-15 所示的“网络设置”对话框中，系统会安装网络组件，以便与其他计算机、网络或者 Internet 进行连接。选择后，单击【下一步】按钮，打开如图 1-16 所示的对话框。

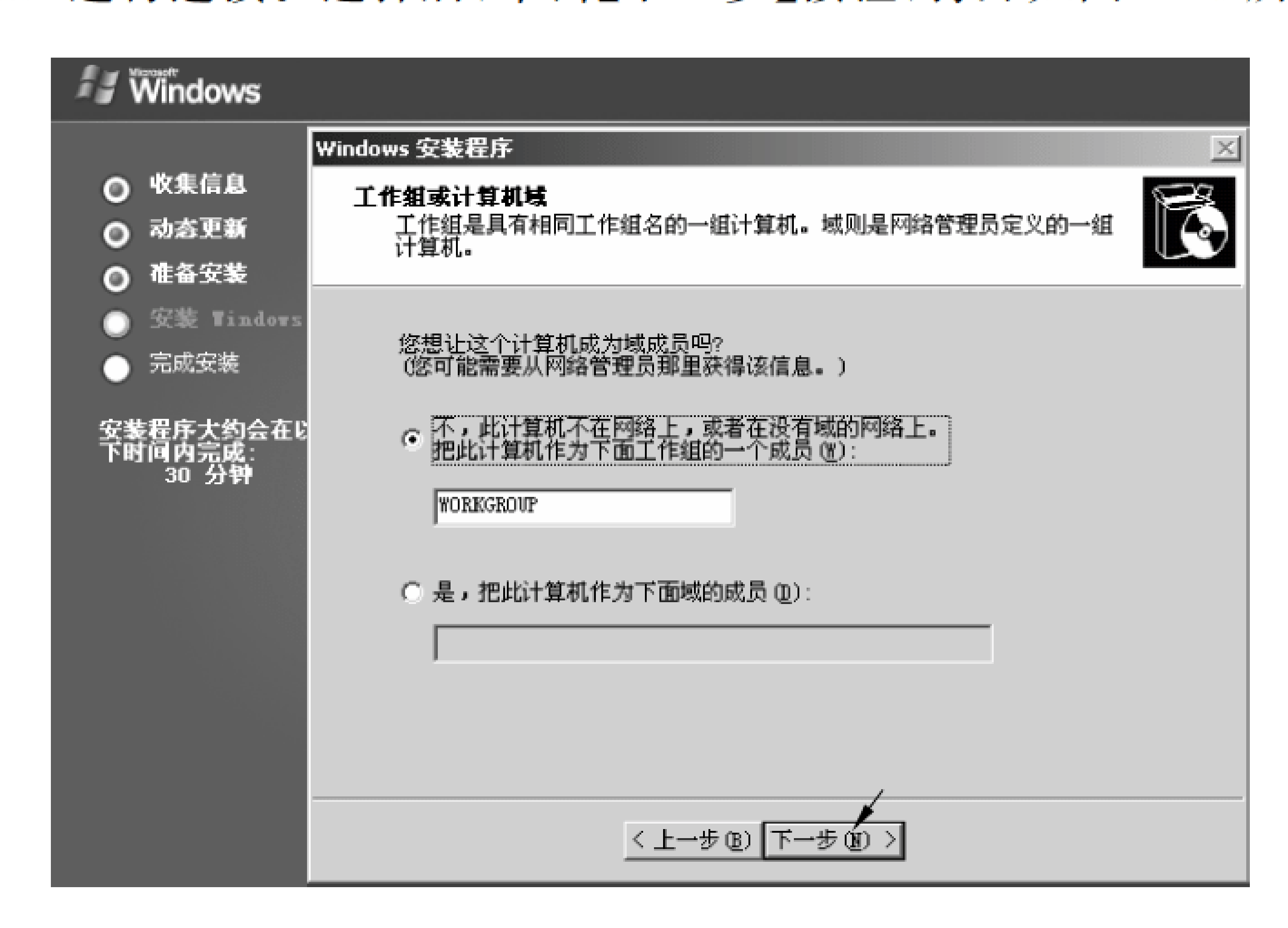


图 1-16 “工作组或计算机域”对话框

⑧ 在图 1-16 所示的“工作组或计算机域”对话框中，询问是将此计算机加入到已存在的“域”还是“工作组”中。通常先选择“工作组”；单击【下一步】按钮，打开如图 1-17 所示的对话框。



图 1-17　Windows Server 2003 企业版登录对话框

说明

- 如果安装的是网络中的第一台服务器，则只能选择"工作组"，使该服务器先成为"独立服务器"；然后再用其他方法使其转换为域控制器。
- 在安装过程的图 1-15 中，如果选择了"典型设置（Typical Setting）"，则表示用户选择了系统自动进行默认的设置；选择后，安装向导将会自动为系统安装和配置常用的网络组件，如'Microsoft 网络客户端"、'Microsoft 网络的文件和打印机共享"以及'Internet 协议（TCP/IP）"等组件。其中的 TCP/IP 协议配置为"自动获得 IP 地址"。而选择"自定义设置"后，表示用户要自行安装和配置。因此，选择此选项的前提是对各种参数十分清楚。

完成上述安装步骤后，安装程序会自动复制一些系统文件。当系统提示用户已经完成 Windows Server 2003 的安装时，将放在 CD-ROM 内的安装光盘取出，重新启动系统。

4. Windows Server 2003 安装后的"登录测试"

【课堂示例 2】　Windows Server 2003 登录测试。

① 当计算机内只安装了一个 Windows Server 2003 操作系统时，系统重新启动后会直接登录该操作系统。如果计算机中安装有多套并行操作系统（如 Windows 2000/XP 专业版等），则系统每次启动时都会出现多个选择菜单，从中可以选择要登录的操作系统。选择后，按 Enter 键，打开如图 1-17 所示的对话框。

② 在图 1-17 所示的"Windows Server 2003 企业版登录"对话框中，输入管理员账户名 Administrator 及其密码。最后，单击【确定】按钮，登录 Windows Server 2003 本机进行验证；成功后，自动打开如图 1-18 所示的对话框。

③ 在图 1-18 所示的"管理您的服务器"对话框中，如果选中"在登录时不要显示此页"选项，则以后再登录时将不再显示此对话框；否则，每次都将打开这个对话框。关闭后，在需要配置服务器时，依次选择【开始】→【所有程序】→【管理工具】→【管理您的服务器】命令，则可以随时打开图 1-18，对服务器进行相应的配置与管理。

至此，完成了 Windows Server 2003 的基本安装过程。

5. 最后设置阶段

跟随安装向导完成安装后，可能还需要安装和设置显示卡、声卡和调制解调器等其他硬件设备的驱动程序。直至各种硬件设备都可以正常工作为止。

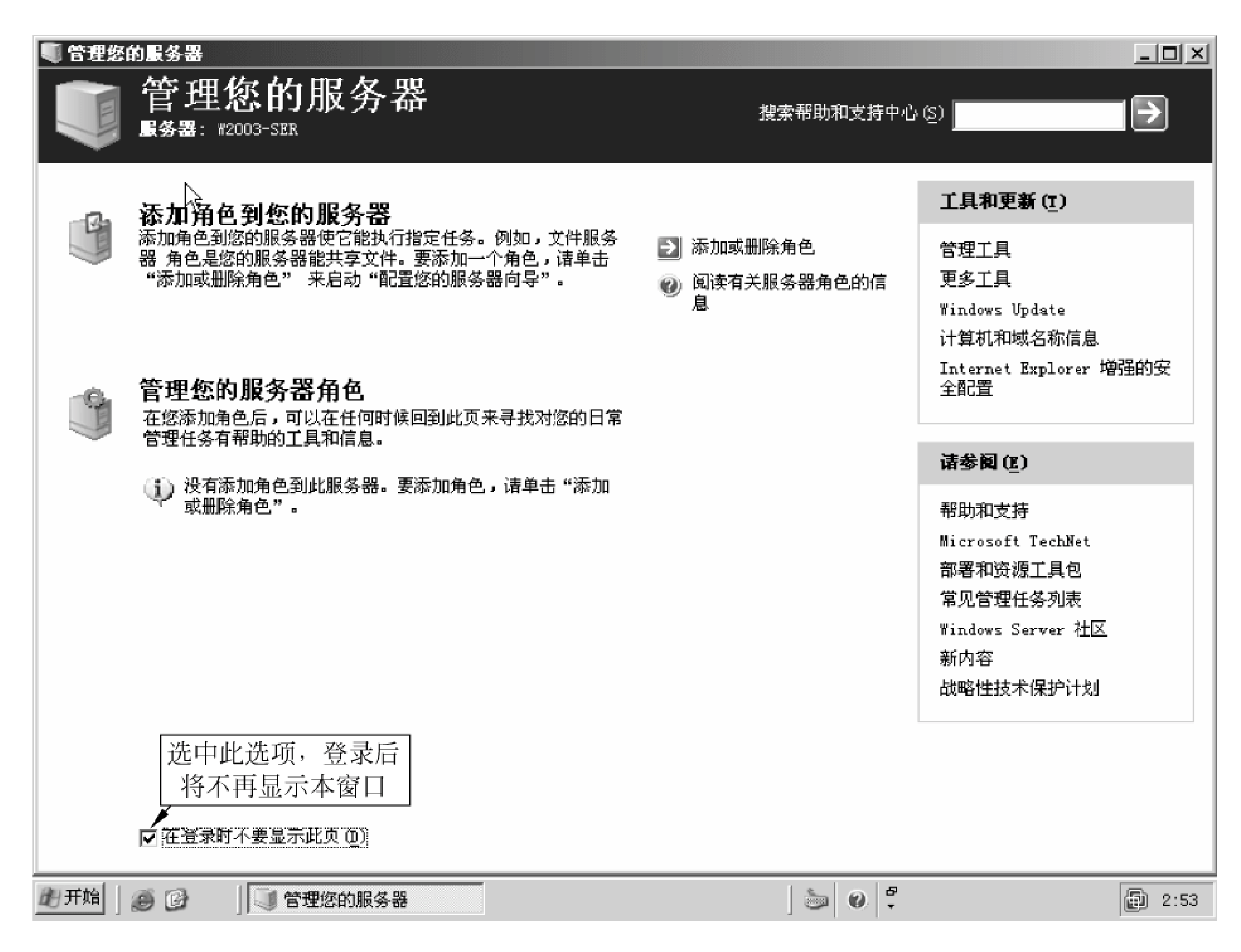


图 1-18　首次登录时的"管理您的服务器"对话框

【课堂练习 1】　从光盘引导安装 Windows 2000 或 Windows XP。

在服务器和工作站上安装 Windows XP/2000 专业版的过程与安装 Windows Server 2003 的过程十分类似。因此，安装其他操作系统时，只需参照上述的步骤即可。

1.5　典型任务 3　操作系统的基本管理

通过本节的学习，应当掌握安装了 Windows Server 2003 计算机中的一些基本管理的内容和工具的使用。

1.5.1　任务描述

为了使计算机系统正常工作，无论安装的是哪种操作系统，都要进行一些基本的管理。这些基本管理包括硬件管理、环境与性能管理、服务管理、磁盘管理和分区格式管理等。

1.5.2　硬件管理

1. 硬件管理的内容

① 安装、升级、更新硬件驱动程序。

② 卸载硬件驱动程序。

③ 停止或启动选定硬件的使用。

④ 查看硬件的工作状态及配置信息。

2. 管理工具及应用

【课堂示例 3】 查看网卡的工作状态和更新网卡驱动程序。

① 选择【开始】→【控制面板】→【系统】选项，打开如图 1-19 所示的对话框。

② 在图 1-19 所示的“系统属性”对话框中，选中“硬件”选项卡，单击【设备管理器】按钮，弹出如图 1-20 所示的窗口。

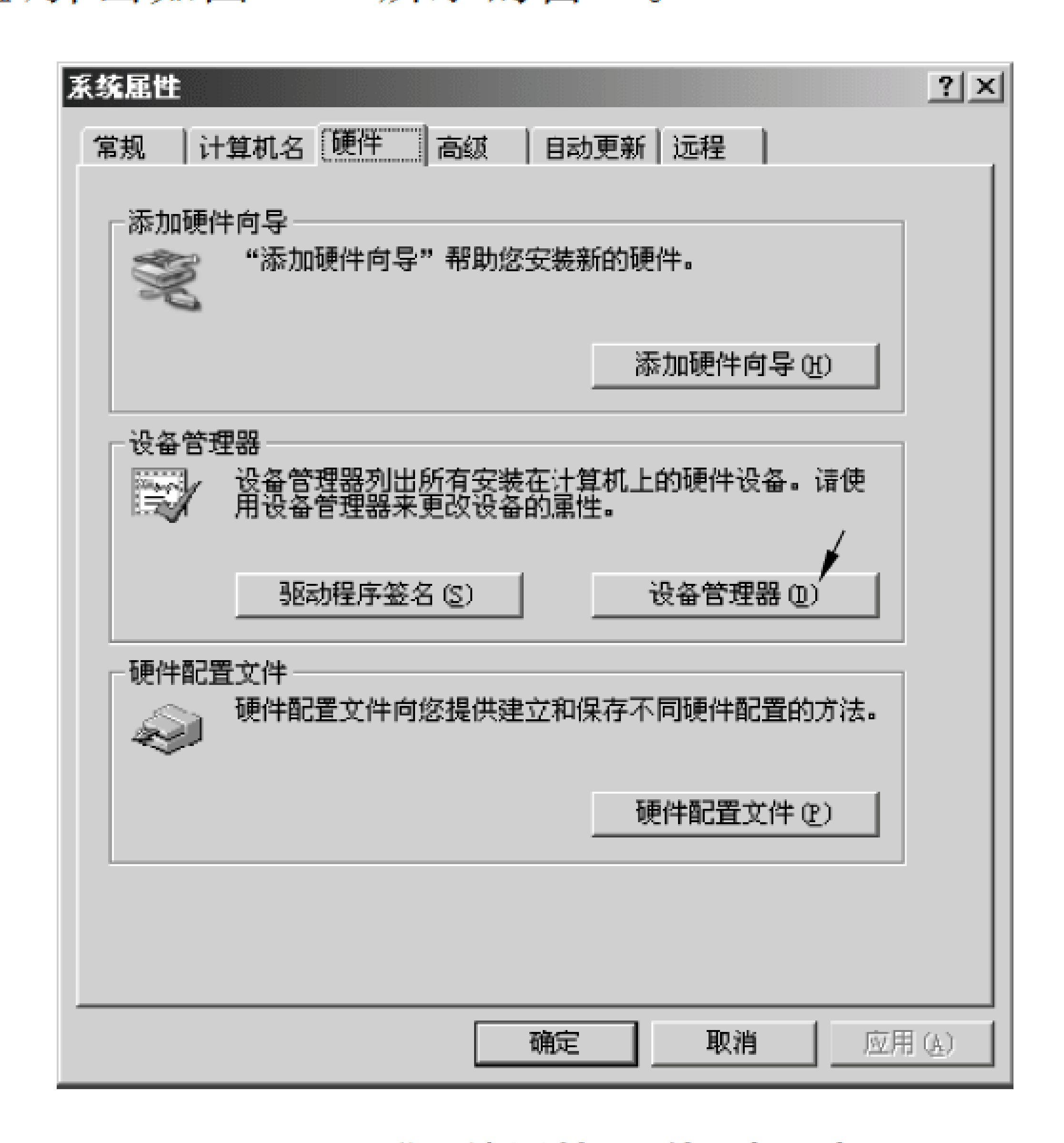



图 1-19 “系统属性-硬件”选项卡



图 1-20 “设备管理器”窗口

③ 在图 1-20 所示的“设备管理器”窗口中，展开网卡目录树，如果有黄色感叹号的网络设备，则说明该网卡有问题。

④ 选中问题网卡，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“更新驱动程序”选项。

⑤ 在“欢迎使用硬件更新向导”对话框中，选择“从列表或指定位置安装”单选按钮后，单击【下一步】按钮。

⑥ 在随后打开的“硬件更新向导”对话框中，选择“在这些位置上搜索最佳驱动程序”选项后，系统则会自动搜索并安装该设备的驱动程序。当然，也可以选择“从磁盘安装”选项，完成网卡驱动程序的更新安装任务。

【课堂示例 4】 Windows XP 中查看硬件(网卡)的主要信息参数。

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【计算机管理】选项，打开图 1-21 所示的“计算机管理”窗口。

② 在图 1-21 所示窗口的左侧选中“设备管理器”选项，右侧将展开硬件清单；选中要查看的硬件，如网卡。

③ 右击鼠标，打开如图 1-22 所示的右键快捷菜单，可以对选中的硬件(如网卡)进行管理。例如，选中“属性”选项，打开图 1-23。

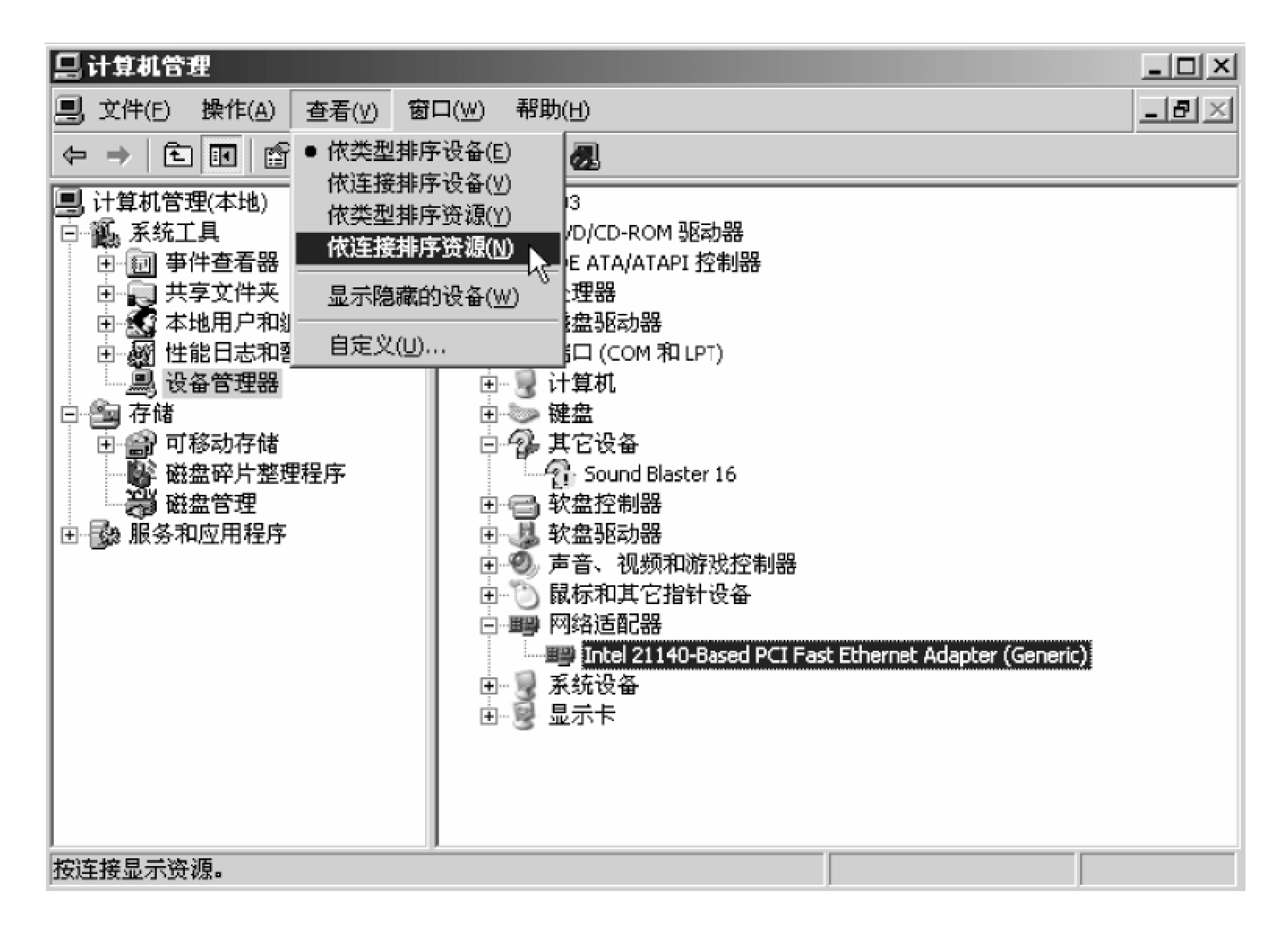


图 1-21 “计算机管理”窗口

④ 在图 1-23 所示的“网卡属性-常规”选项卡中，可以查看到网卡的类型为 PCI Fast Ethernet（快速以太网），其工作状态为“运行正常”。在这个对话框中，还可以“启用”或“禁用”设备的运行；选择“资源”选项卡，打开图 1-24。

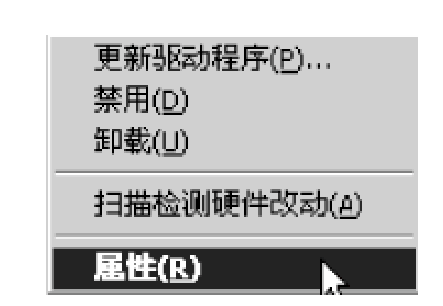


图 1-22 右键快捷菜单

⑤ 在图 1-24 所示的“网卡属性-资源”选项卡中，可以查看选中设备使用的参数是否与本机其他设备使用的冲突。例如，I/O 范围和 IRQ 号都不冲突。

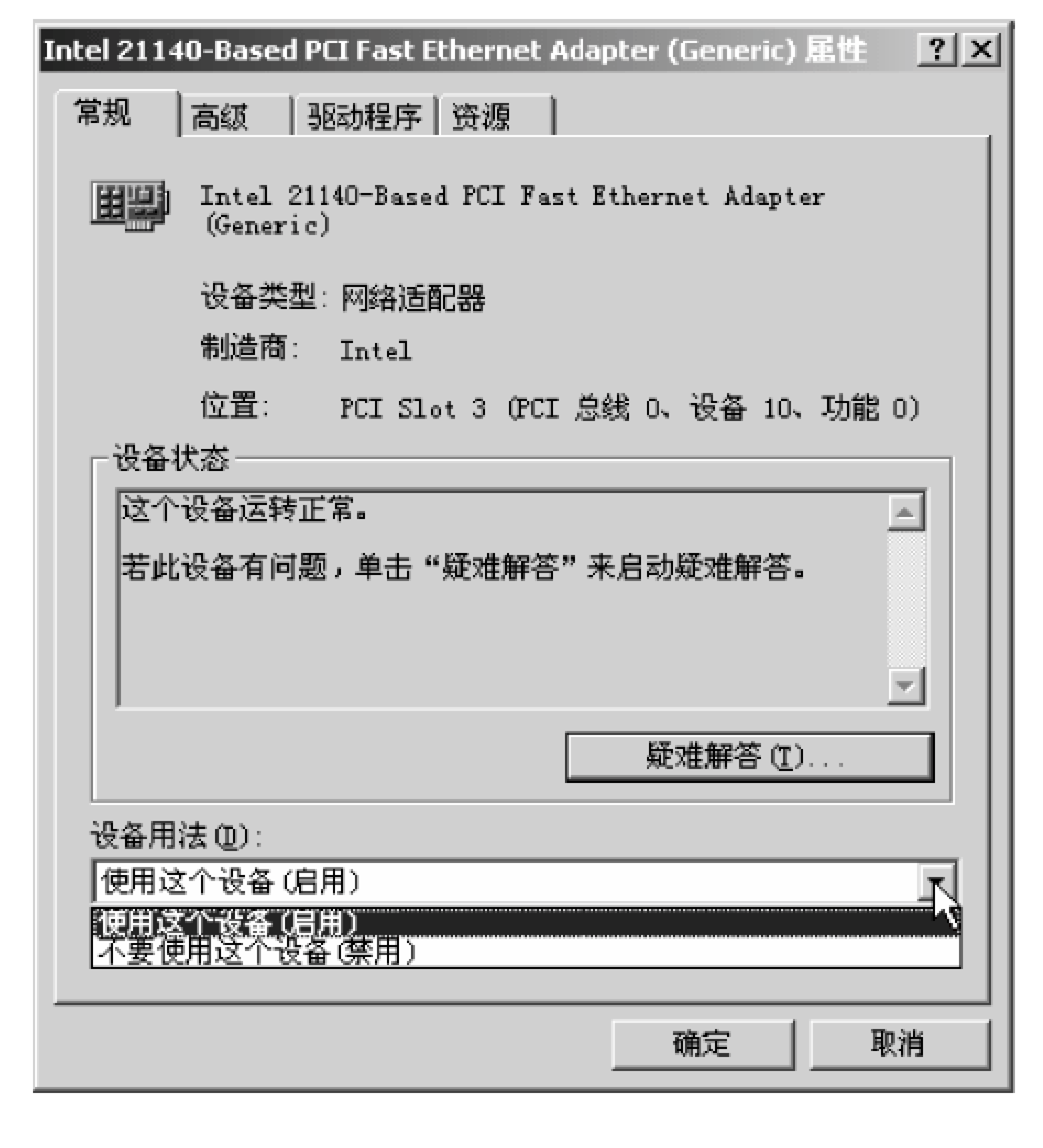


图 1-23 “网卡属性-常规”选项卡



图 1-24 “网卡属性-资源”选项卡

提示　常见的计算机各种硬件都可以在设备管理器中进行管理,使用的工具可以是图 1-19 所示的“系统属性-硬件-设备管理器”窗口;也可以是“计算机管理-设备管理器”窗口。

【课堂练习 2】　查看显示卡的工作状态,记录其 I/O 范围和 IRQ 号。

3. 设备管理器的作用

通过图 1-20 和图 1-21 所示的“设备管理器”窗口,可以执行的操作如下:

① 判断计算机中的硬件是否工作正常。

② 查看所选硬件设备驱动程序的文件与版本信息。

③ 安装、卸载和更新(升级)驱动程序。

④ 禁用、启用和卸载选中的硬件设备。

⑤ 设置设备的某些参数。例如,将网卡设置为“全双工”通信方式。

⑥ 在工作正常的网络计算机中,选择【开始】→【网上邻居】→【整个网络】→Microsoft Windows Network→Workgroup 选项,应当显示网络中的计算机图标;在图 1-23 选择“禁用”选项后,再次查看 Workgroup 中有无其他计算机的图标,记录结果。

1.5.3　环境和性能管理

在计算机系统的管理中,有关计算机环境的设置,应用最多的一个工具就是“系统”对话框。下面介绍与计算机环境设置相关的一些操作。

【课堂示例 5】　更改“列表显示的时间”和“默认操作系统”。

① 选择【开始】→【控制面板】→【系统】选项,打开图 1-19 所示的对话框。

② 在图 1-19 所示的“系统属性”对话框中,选中“高级”选项卡,如图 1-25 所示。

③ 在图 1-25 所示的“系统属性-高级”选项卡中,单击“启动和故障恢复”选项区域中的【设置】按钮,打开如图 1-26 所示的对话框。

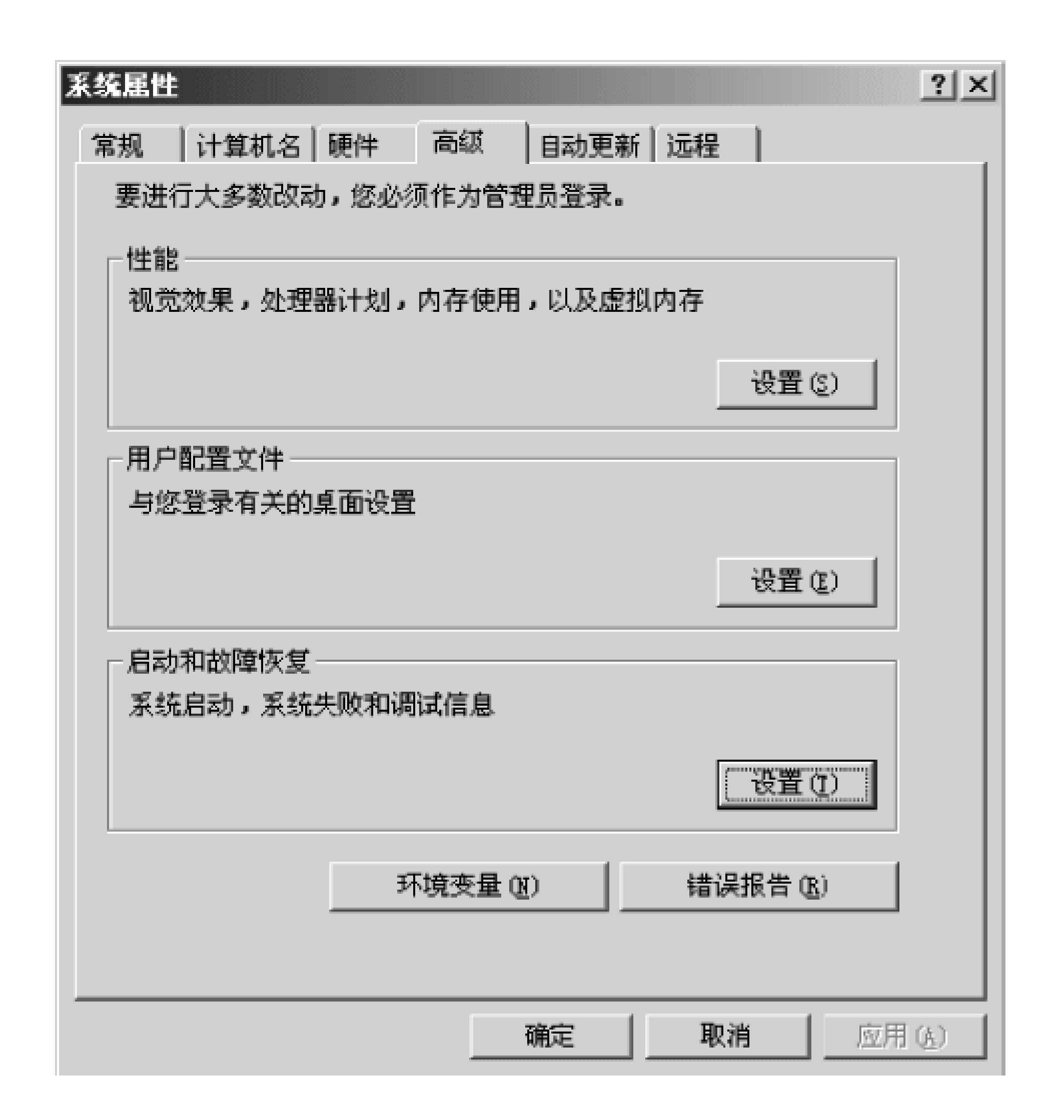


图 1-25　“系统属性-高级”选项卡

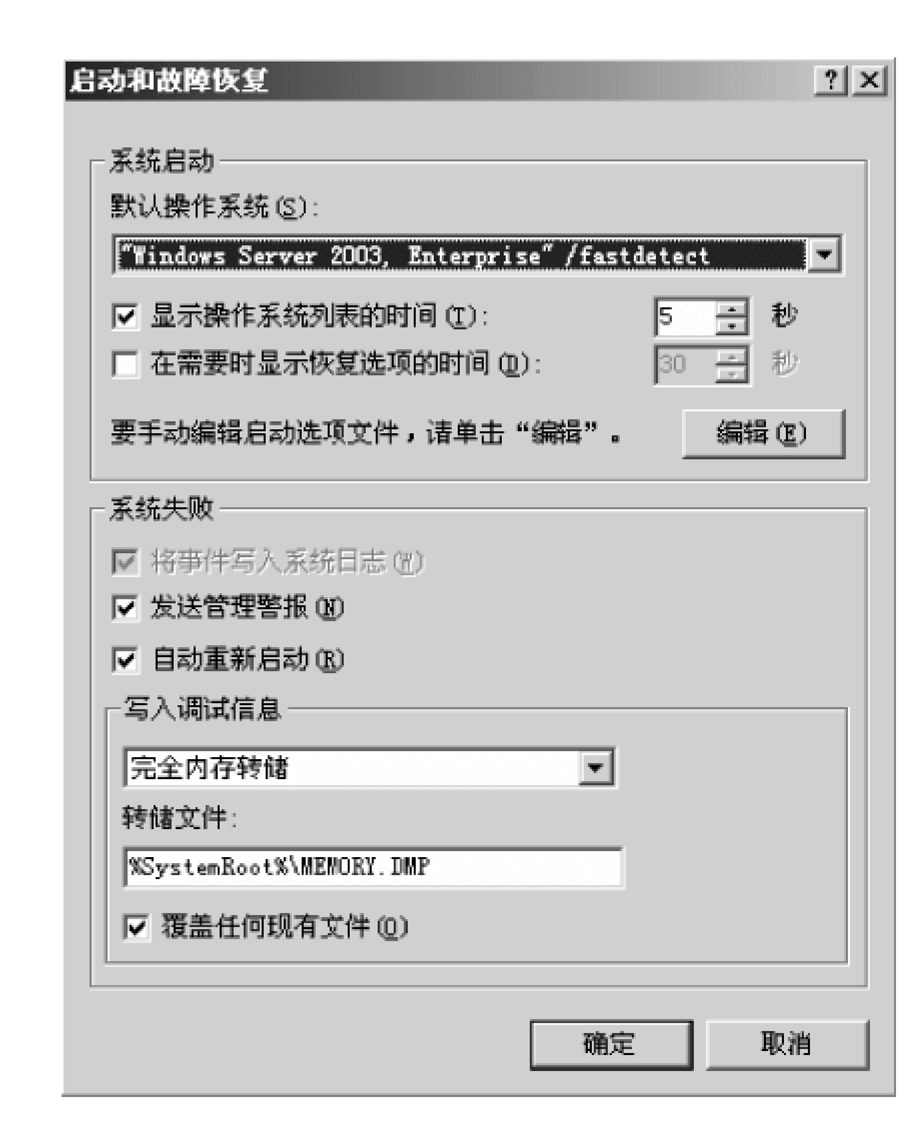


图 1-26　“启动和故障恢复”对话框

④ 在图 1-26 所示的“启动和故障恢复”对话框中，如果没有设置强制登录(不要求输入用户名和密码)，选中“显示操作系统列表的时间”选项，将其更改为“5 秒”，则等待 5 秒后，系统将自动进入登录窗口。如果计算机安装了多个操作系统，可以在“系统启动”选项区域的下方选择列表时间到达后自动选择的“默认操作系统”。设置后，单击【确定】按钮，完成环境设置的更改，参见图 1-26。

【课堂示例 6】 查看和更改计算机名称。

① 选择【开始】→【控制面板】→【系统】选项。

② 打开如图 1-25 所示的对话框，选中“计算机名”选项卡，如图 1-27 所示。

③ 在图 1-27 所示的“系统属性-计算机名”选项卡中，单击【更改】按钮，打开图 1-28。

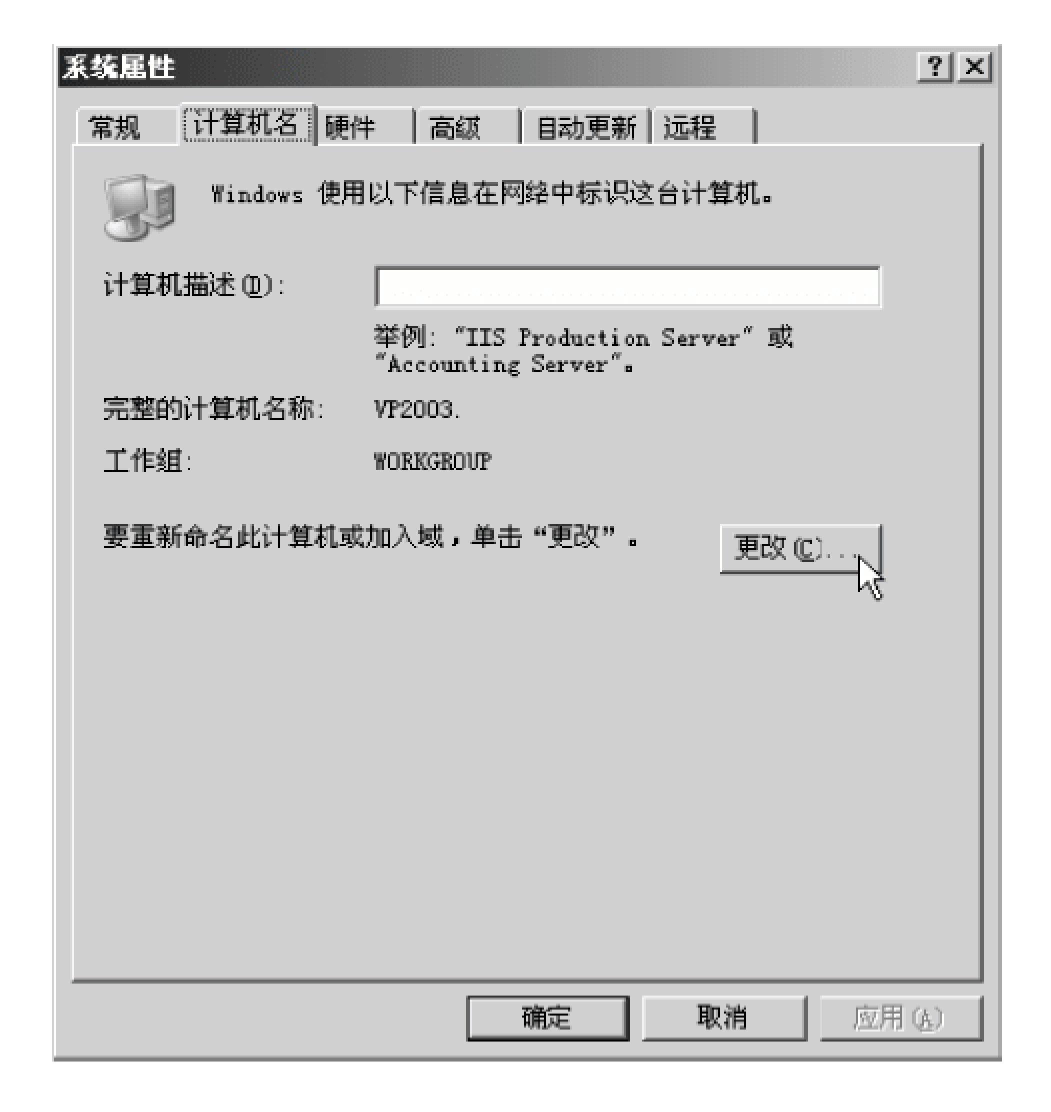


图 1-27 “系统属性-计算机名”选项卡

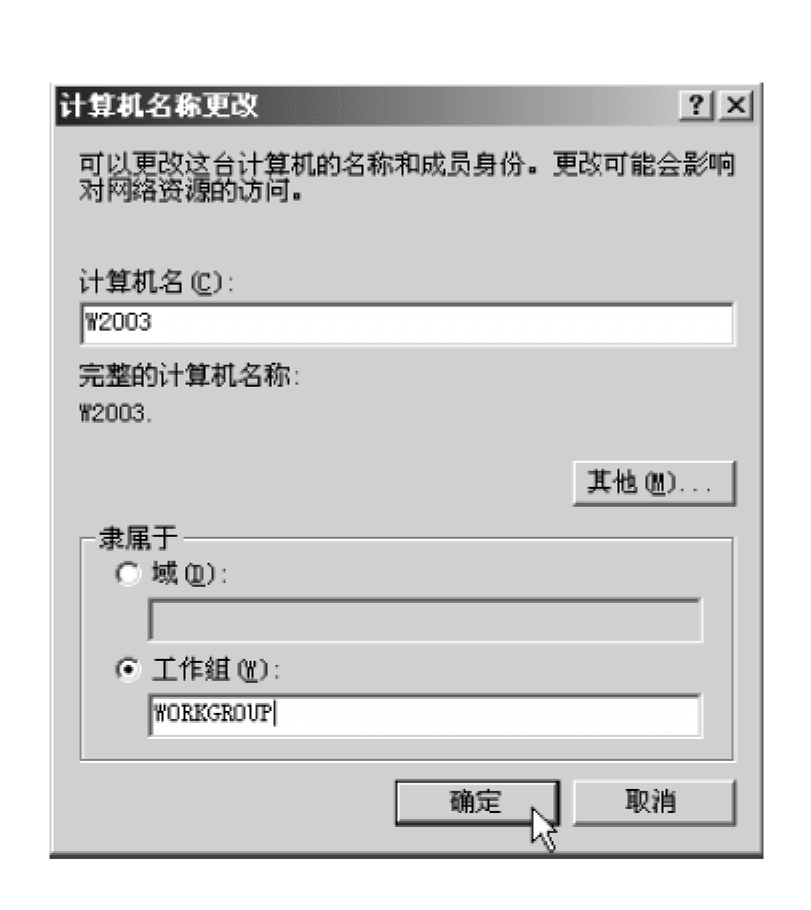


图 1-28 “计算机名称更改”对话框

④ 在图 1-28 所示的“计算机名称更改”对话框中的“计算机名”文本框中，可以查看和更改计算机的名称。更改后，单击【确定】按钮，弹出如图 1-29 所示的对话框。

⑤ 在图 1-29 所示的“计算机名更改”对话框中，单击【确定】按钮，完成更改。

【课堂练习 3】 更改工作组名称为 WG08。

【课堂示例 7】 更改“屏幕保护”的方式。

安装 Windows Server 2003 后，经常会遇到过一段时间后需要密码才能进入计算机系统的现象。这是对服务器的一项默认的保护状态，如果网管室没有很多人，也可以取消“使用密码恢复”的方式。其操作如下：

① 在进入 Windows Server 2003 的桌面后，右击鼠标，从弹出的快捷菜单中选择“属性”选项；在打开的“显示属性”对话框中，选择“屏幕保护程序”选项卡，打开图 1-30。

② 在图 1-30 所示的“显示属性-屏幕保护程序”选项卡中，如果去掉“在恢复时使用密码保护”复选框中的“√”，那么再次进入屏幕保护时，就不用输入密码了。

【课堂练习 4】 取消“使用密码恢复”的方式，将屏幕保护时间设置为“5 分钟”。

【课堂示例 8】 更改“虚拟内存”。

当计算机的硬盘足够大时，可以通过更改“虚拟内存”的方法来提高系统的存取速度。



图 1-29　“计算机名更改”对话框



图 1-30　“显示属性-屏幕保护程序”选项卡

① 选择【开始】→【控制面板】→【系统】选项。

② 打开如图 1-19 所示的“系统属性”对话框中，选中“高级”选项卡，参见图 1-25。

③ 在图 1-25 所示的“系统属性-高级”选项卡中，单击“性能”栏中的【设置】按钮，打开图 1-31。

④ 在图 1-31 所示的“性能选项-高级”选项卡中，单击【更改】按钮，打开图 1-32。

⑤ 在图 1-32 所示的“虚拟内存”对话框中，设置之后，单击【确定】按钮，完成设置。



图 1-31　“性能选项-高级”选项卡

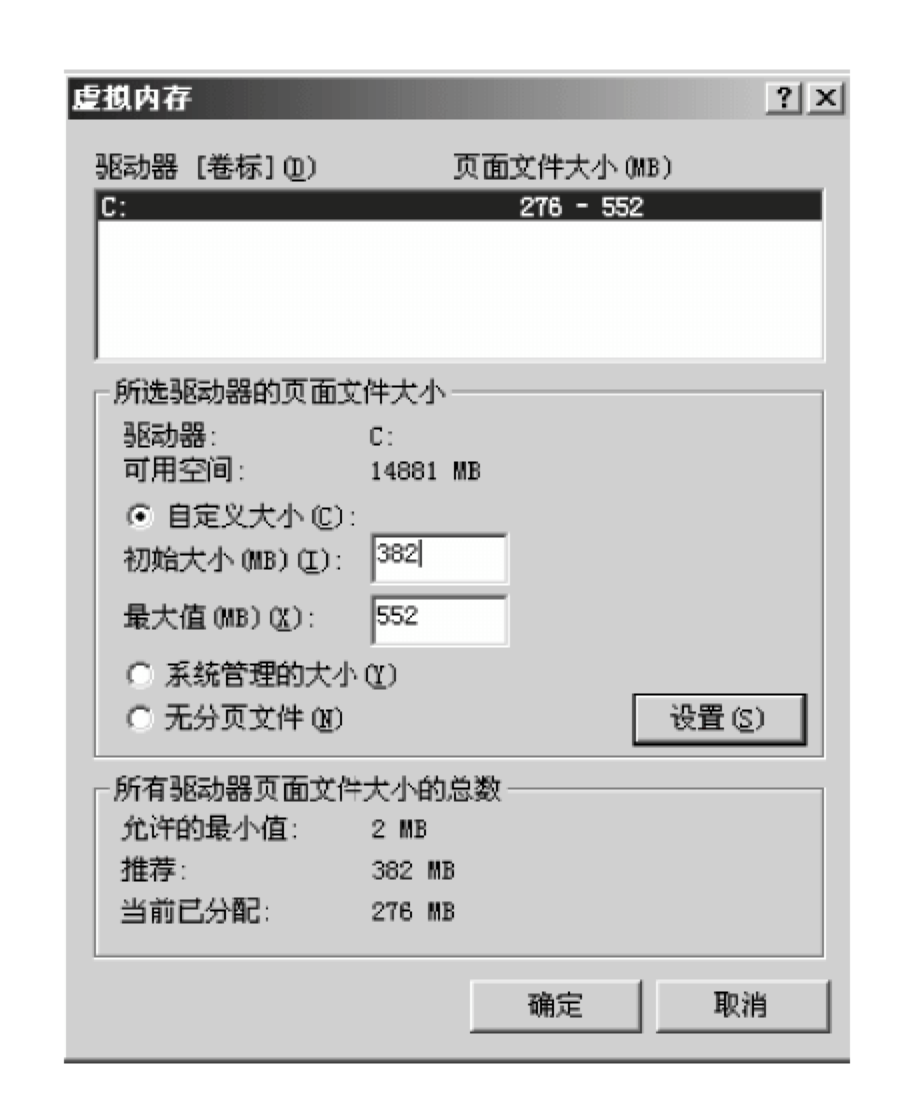


图 1-32　“虚拟内存”对话框

说明　第一，为了使虚拟内存能够更好地工作，应为虚拟内存分配一个连续的、无碎片文件的空间。因此，虚拟内存的设置最好在“磁盘碎片整理”后再进行。第二，在图 1-32 所示的“虚拟内存”对话框中有三个选项，建议选择“自定义大小”单选按

钮。第三,在用户自行设定虚拟内存的设置时,首先,虚拟内存应当指向一个较少使用的硬盘; 其次,最大值和最小值设定为一个固定值,其大小应当为物理内存的2倍左右。这样,在虚拟内存使用硬盘时,可以使用固定的空间,加快存取速度。

1.5.4 服务管理

在计算机和网络的管理中,经常需要查看计算机或网络中的某项服务,其操作如下。

1. 启用“服务”工具

【课堂示例 9】 查询“服务-Messenger”的服务状态。

选择【开始】→【所有程序】→【管理工具】→【服务】选项,打开如图 1-33 所示的“服务”窗口。该窗口就是管理“服务”的工具,选中要查询的“服务”,如 Messenger 后,状态栏显示该服务的状态为“禁止”。



图 1-33 “服务”窗口

【课堂练习 5】 查询 DNS Client 状态,记录该服务停止后的影响。

2. 设置“服务”

【课堂示例 10】 更改 Messenger 的服务状态。

在图 1-33 所示的窗口中,选中要设置的“服务”,如 Messenger。由于该服务的状态为“禁止”,因此,计算机不能接收到来自其他计算机的信息。更改设置的操作如下:

① 在图 1-33 中,选择设置的服务后,右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项。

② 在打开的如图 1-34 所示的“Messenger 的属性”对话框中,可以对选定的服务进行设置。先用鼠标单击“启动类型”后的▼,再选择设置的选项,如“自动”。



图 1-34　“Messenger 的属性”对话框

1.5.5　磁盘管理

计算机中的磁盘管理是经常性的工作，如删除磁盘、格式化磁盘、改变磁盘名称、清理磁盘等。无疑操作系统中内置的“磁盘管理”工具是最方便的管理工具。

1. 启用“磁盘管理”工具

【课堂示例 11】　查看 Windows XP 中各个磁盘的文件系统格式。

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【计算机管理】选项，打开图 1-21 所示的“计算机管理”窗口。

② 在图 1-21 所示窗口的左侧目录树中，选中“磁盘管理”选项，参见图 1-35。



图 1-35　“计算机管理-磁盘管理”窗口

③ 在图 1-35 所示的“计算机管理-磁盘管理”窗口的右侧可以见到各个磁盘的详细数据。选中要查看的磁盘，如 F 盘，可以看到磁盘格式、剩余空间等信息。

2. 利用“磁盘管理”工具进行磁盘管理

【课堂示例 12】 更改驱动器号，将“F:”改变为“S:”。

① 在图 1-35 所示的“计算机管理-磁盘管理”窗口中，选中要操作的磁盘，如 F 盘。右击鼠标，在弹出的快捷菜单中可以选择“更改驱动器名和路径...”选项，打开图 1-36。

② 在图 1-36 所示的“更改 F:的驱动...”对话框中，单击【更改】按钮，打开图 1-37 所示的“更改驱动器号和路径”对话框。

【课堂练习 6】 完成对 D:盘的“磁盘碎片整理”。

【课堂练习 7】 改变 D:磁盘的驱动器名称为 Y。

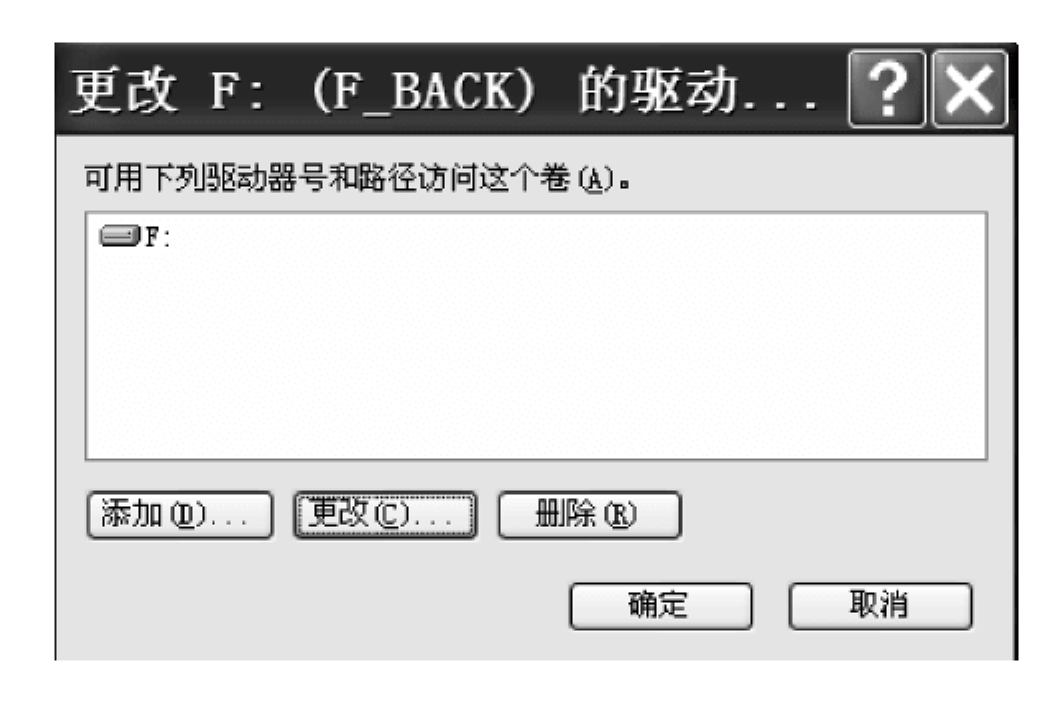


图 1-36 “更改 F:的驱动...”对话框

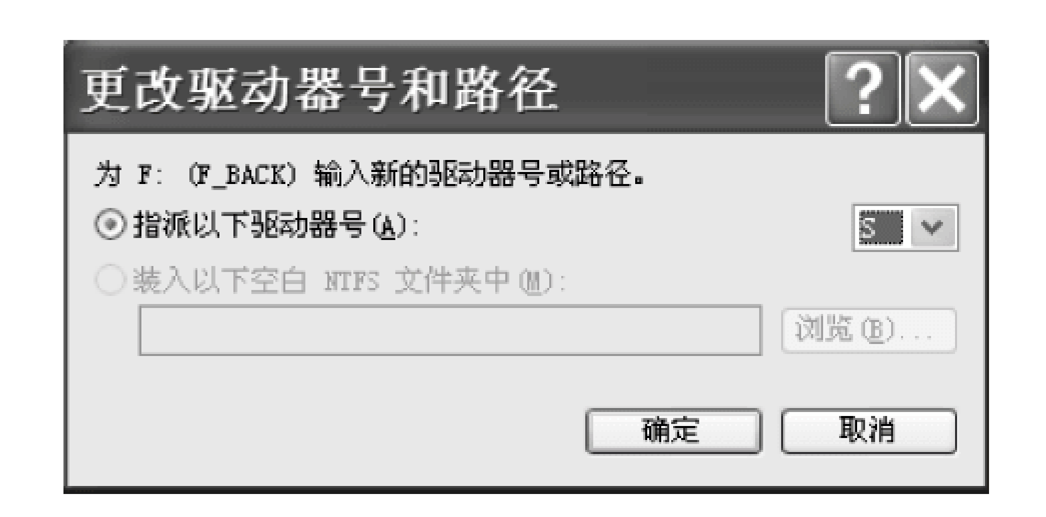


图 1-37 “更改驱动器号和路径”对话框

3. 分区格式转换

在安装操作系统时，许多用户习惯将安装分区选择为 FAT32(FAT)格式。而在 Windows 2000/2003 服务器中，需要使用的常常是 NTFS 分区格式。可以使用很多方法进行转换。例如，使用 Hard Disk Manager Professional、PowerQuest Partition Magic 等专用工具，但是，使用操作系统内置的命令进行分区格式的转换是最方便的方法。

1) 转换方法介绍

① 方法 1：在安装操作系统的过程中，可以直接选择分区的格式为 NTFS 格式。如果原来的系统分区的格式是 FAT32(FAT)，则系统安装向导会自动进行这种“无损转换”。

② 方法 2：使用 Hard Disk Manager Professional(见图 1-40)、PowerQuest Partition Magic 等专用工具进行转换。应当注意的是：从 FAT32 转换为 NTFS 格式对原有数据没有影响，但是，对系统原有的设置会有影响，如审核、文件和目录的安全性。

③ 方法 3：在已安装的 Windows FAT32 分区中，使用命令程序 convert 转换为 NTFS 格式。

2) 使用 convert 命令程序转换磁盘分区的文件系统格式

(1) convert 的功能

convert 将文件分配表(FAT)或 FAT32 卷转换为 NTFS 文件系统。而且这种转换是无损的，即对转换后的现有文件和文件夹是完好无损的。但是，在 Windows 中 NTFS 文件系统的卷无法转换回 FAT 或 FAT32 格式。

（2）convert 语法

```
convert [Volume] /fs:ntfs [/v] [/cvtarea:FileName] [/nosecurity] [/x]
```

（3）convert 参数

① Volume：用来指定驱动器号(包含冒号)。

② /fs：ntfs：不能省略，将卷转换为 NTFS。

③ [/v]：可选参数，指定详细模式，即在转换期间将显示所有的消息。

④ 其他[ ]：可选参数，即可省略参数。

【课堂示例 13】　将 FAT32 格式的 C 盘变化为 NTFS 格式。

① 依次选择【开始】→【程序】→【附件】→【命令提示符】选项，打开图 1-38。

② 在图 1-38 所示的“命令提示符”对话框中，输入 convert c:/FS：ntfs 命令后，按 Enter 键，即可进入自动转换的过程。

```
C:\WINNT\system32>convert c: /FS:ntfs
文件系统的类型是 FAT32。
转换过程不能独占 C: 驱动器的访问，
所以现在不能转换。是否重新计划转换
过程，以便在系统下次重新启动时
进行转换 (Y/N)? y
下一次重新启动系统时，转换操作会
自动运行。

C:\WINNT\system32>
```

图 1-38　convert 命令程序执行窗口

说明

- convert 为命令关键字。
- c：表示需要转换的分区的盘符，如 c:。
- 之后，用户只需按对话框提示的操作进行即可。
- 重新启动计算机后，系统会自动进行和完成转换过程。

说明

用户可以使用“convert /?”命令得到该命令的帮助信息。

【课堂练习 8】　将 FAT32 格式的 D:盘变化为 NTFS 格式。

1.5.6　利用安装光盘删除分区

【课堂示例 14】　利用安装光盘引导安装程序删除分区。

删除 NTFS 分区最简单的方法是利用安装光盘引导安装程序。其操作步骤如下：

① 执行前面“从光盘引导安装 Windows Server 2003”中的图 1-3～图 1-4 所示的步骤。

② 当出现图 1-39 所示的“磁盘分区选择”对话框时，选中拟删除的磁盘分区，当提示创建或选择一个安装分区时，选择欲删除的 NTFS 分区。

③ 按 D 键，即选择删除该分区。

④ 删除 NTFS 分区后，按 F3 键退出。

⑤ 使用重装系统的引导光盘引导系统后，可以重新创建分区。

1.5.7　利用专用工具管理磁盘分区

利用安装程序删除 NTFS 分区虽然是最简单的方法，但是，网络管理员常常使用一些

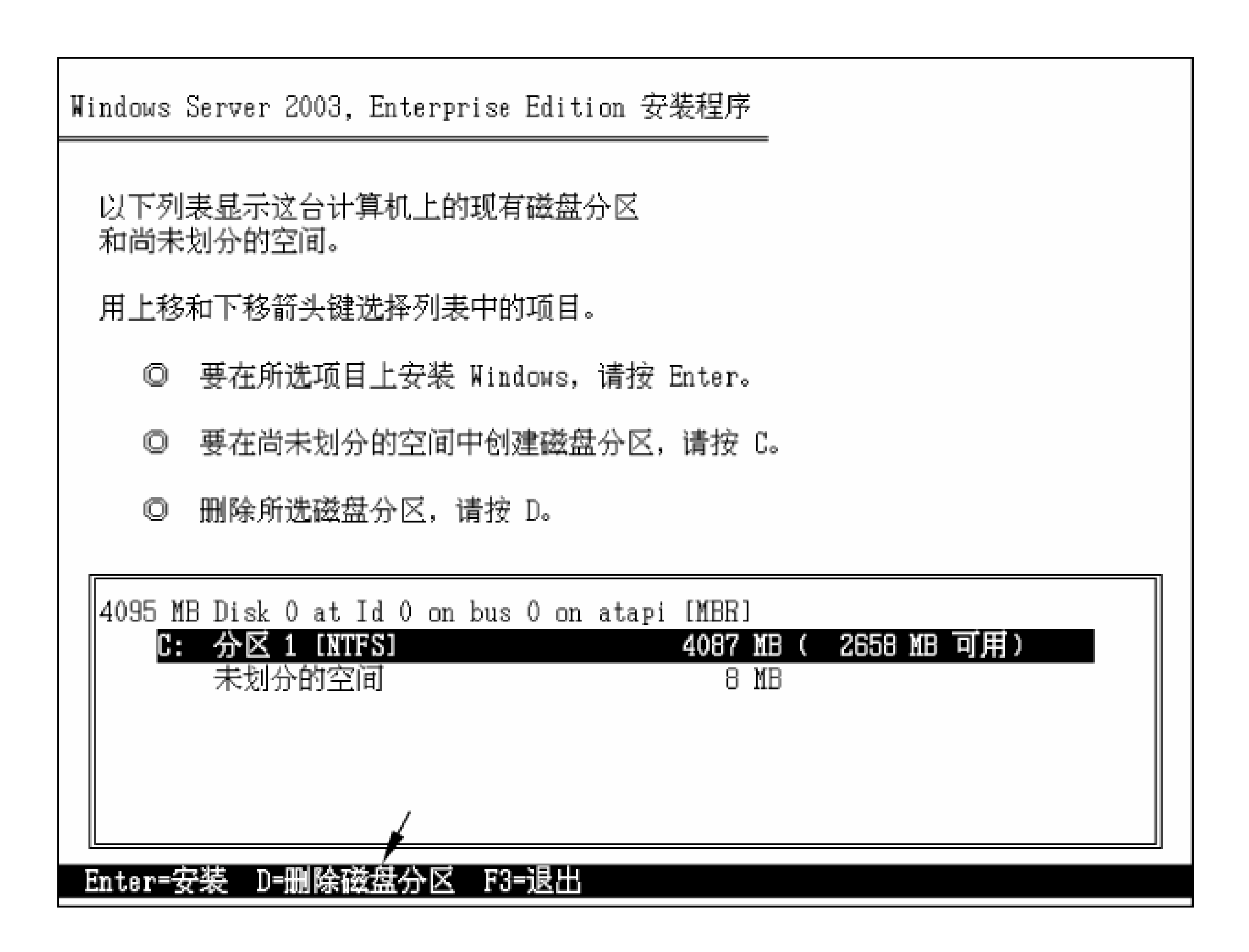


图 1-39 “磁盘分区选择”对话框

专用工具，达到快速、便捷操作的目的。常用专用工具有磁盘管理专家、磁盘魔术大师、NORTON8.0 或 DM 等。这些工具可以完成硬盘的重新分区、文件格式转换、调整分区尺寸或删除 NTFS 分区等多种操作。下面介绍利用专用工具删除 NTFS 分区的方法。

1. 使用磁盘管理专家删除 NTFS 分区

【课堂示例 15】 利用专用磁盘工具删除分区。

① 打开图 1-40 所示的磁盘管理专家 Hard Disk Manager Professional 工具软件。

② 选择拟删除的分区，删除 NTFS 分区。

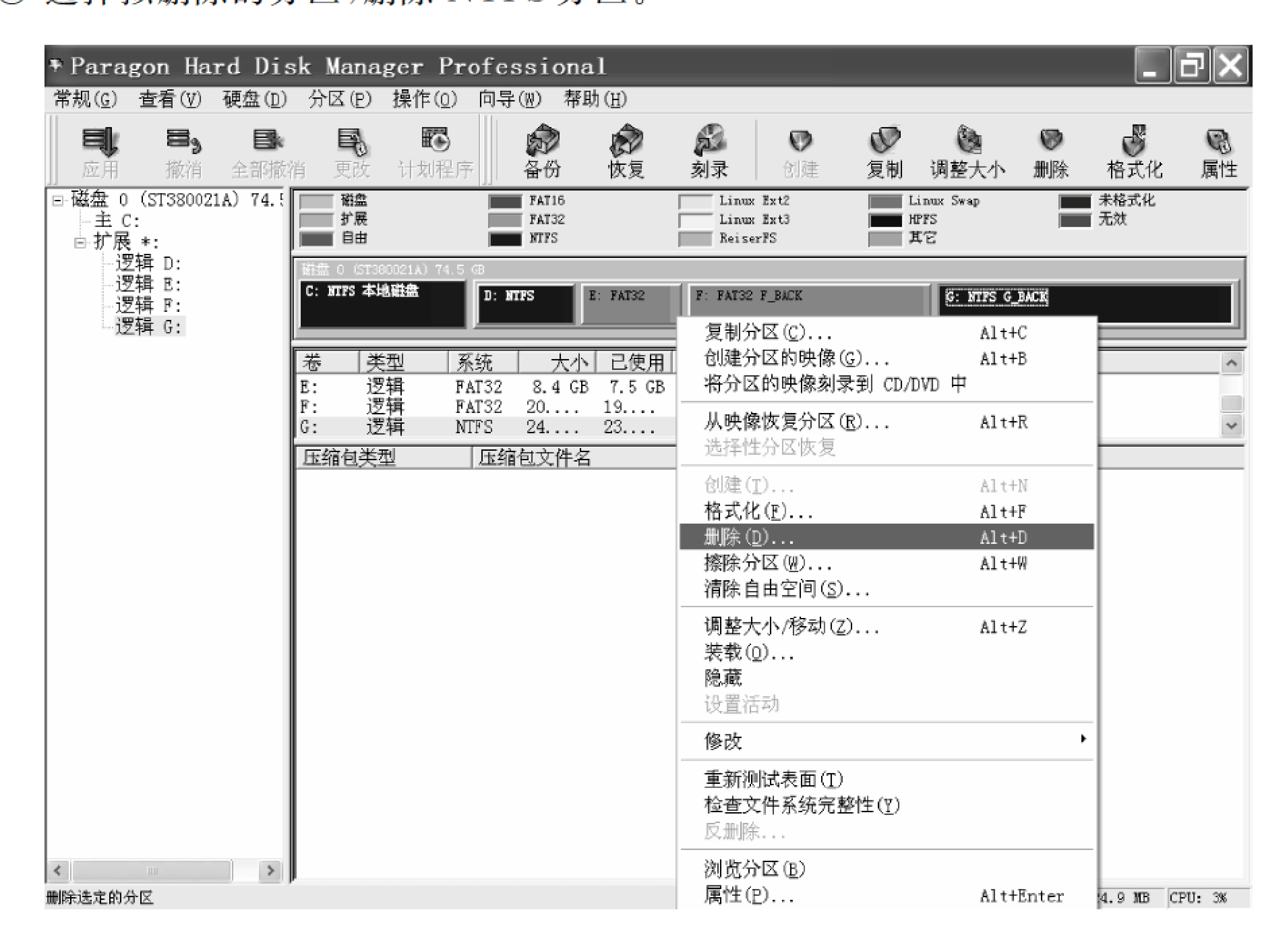


图 1-40 Hard Disk Manager Professional 窗口

③ 使用重装系统的引导光盘，重新引导系统。

④ 创建及格式化引导分区。

⑤ 重装 Windows Server 2003、Windows XP 或其他操作系统。

⑥ 创建分区后，应先格式化引导分区；再重装 Windows Server 2003 或其他操作系统。

2. 使用磁盘魔术大师删除 NTFS 分区

① 打开磁盘魔术大师 PowerQuest Partition Magic 8.0 工具软件。

② 选择拟删除的分区，删除 NTFS 分区。

③ 使用重装系统的引导光盘，重新引导系统。

④ 创建及格式化引导分区。

⑤ 重装 Windows Server 2003、Windows XP 或其他操作系统。

1.6 典型任务 4 网络的基本设置

通过本节的学习，应当熟悉网络基本配置的操作流程，了解相关的基础知识。能够正确选择组件中的各个参数，熟练掌握网络组件的配置技术。

1.6.1 任务描述

在配置各种网络时，虽然网络操作系统或桌面操作系统各不相同、网络的模式也不相同，但是配置时却存在许多共同之处。这些共同之处就是关于网络硬件、系统软件、网卡的安装、网络组件的安装和配置，以及网络中常规信息等部分的配置。其中网络组件的设置又是网络连通的关键，也是各种服务系统管理中均要进行的设置。

1.6.2 相关知识点

1. 网络组件的配置流程

(1) 网络硬件

确认网络的所有硬件(交换机、集线器、网卡和网线)已经正确连接。

(2) 系统软件

确认网络中各计算机的操作系统已经正常运行。

(3) 网卡驱动程序的配置

确保各台计算机的操作系统中的网卡驱动程序安装正确。例如，在安装了 Windows 98/2000/XP/2003 的计算机中已经正确安装了网卡驱动程序。

(4) 配置网络组件

网络中的组件是实现网络通信和服务的基本保证。网络组件有很多类型，其中，最基本的有三个，这就是协议、客户和服务。因此，网络组件的配置主要指这三个对象的配置。

2. 网络组件简介

(1) 网络协议

从理论上讲,协议是网络中相互通信的规程和约定。用通俗的话说,"协议"就是网络各部件通信的语言。在 Windows Server 2003 中,常用的协议类型及功能如下。

① TCP/IP 协议:是为广域网设计的一套工业标准,也是 Internet 上唯一公认的标准。它是能够连接各种不同网络或产品的协议,也是 Internet 和 Intranet 的首选协议。其优点是通用性好、可路由、当网络较大时路由的效果好;其缺点是速度慢、尺寸大、占用内存多、配置较为复杂。

② AppleTalk 协议:使用该协议可以实现 Apple 计算机与微软网络中的计算机和打印机通信。该协议为可路由协议。

③ Microsoft TCP/IP 版本 6:用于兼容 IPv6 设备。

④ NWlink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Protocol 协议:用于 Novell 网络中的计算机,以及安装了 Windows 9x 的计算机通信。

⑤ 可靠的多播协议:用于实现多播服务,即发送到多点的通信服务。

⑥ 网络监视器驱动程序:用于实现服务器的网络监视。

当对常用的协议有所了解之后,应当能够对其进行正确的选择。由于只有协议相同才能相互通信,因此,选择和配置协议的原则是协议相同。例如,服务器上应当选择所有客户机上需要使用的协议,客户机应当安装服务器中有的协议。例如,某台安装了微软操作系统的计算机需要与 Novell 网通信时,必须选择它支持的协议,如 NWlink 协议。当建设一个 Intranet 网络或者接入 Internet 时,就必须采用 TCP/IP 协议。

(2) 网络客户

网络中的"客户"组件提供了网络资源访问的条件。在微软网络中,主要使用以下两种网络客户的类型。

① Microsoft 网络客户端:选择了此选项的计算机,可以访问 Microsoft 网络上的各种软硬件资源。

② NetWare 网络客户端:选择了此选项的计算机,不用安装 NetWare 客户端软件,就可以访问 Novell 网络中的 NetWare 服务器,以及该网络中客户机的各种软、硬件资源。

(3) 网络服务

网络中的"服务"组件是网络中可以提供给用户的各种网络功能。在 Windows Server 2003 中,提供了以下两种基本的服务类型,其中最基本的是"网络的文件和打印机共享"服务。

① Microsoft 网络的文件和打印机共享服务。

② Microsoft 服务广告协议。

有关其他网络组件,以及其他高级网络服务的配置和实现技术,将在以后各章陆续介绍。

1.6.3 配置网络组件

值得管理员注意的是,网络组件是针对网卡的,同一台计算机的不同网卡可以设置不同的网络组件的选项和参数值。因此,管理员必须针对网卡进行网络组件的选择和设置。

1. 网络协议

【课堂示例 16】　添加与设置网络协议。

① 依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】命令，打开图 1-41 所示的窗口。

② 在图 1-41 所示的“网络连接”窗口中，选中要配置的网络连接（本地连接 2），右击鼠标，在弹出的快捷菜单中单击“属性”选项，打开图 1-42 所示的对话框。



图 1-41　“网络连接”窗口

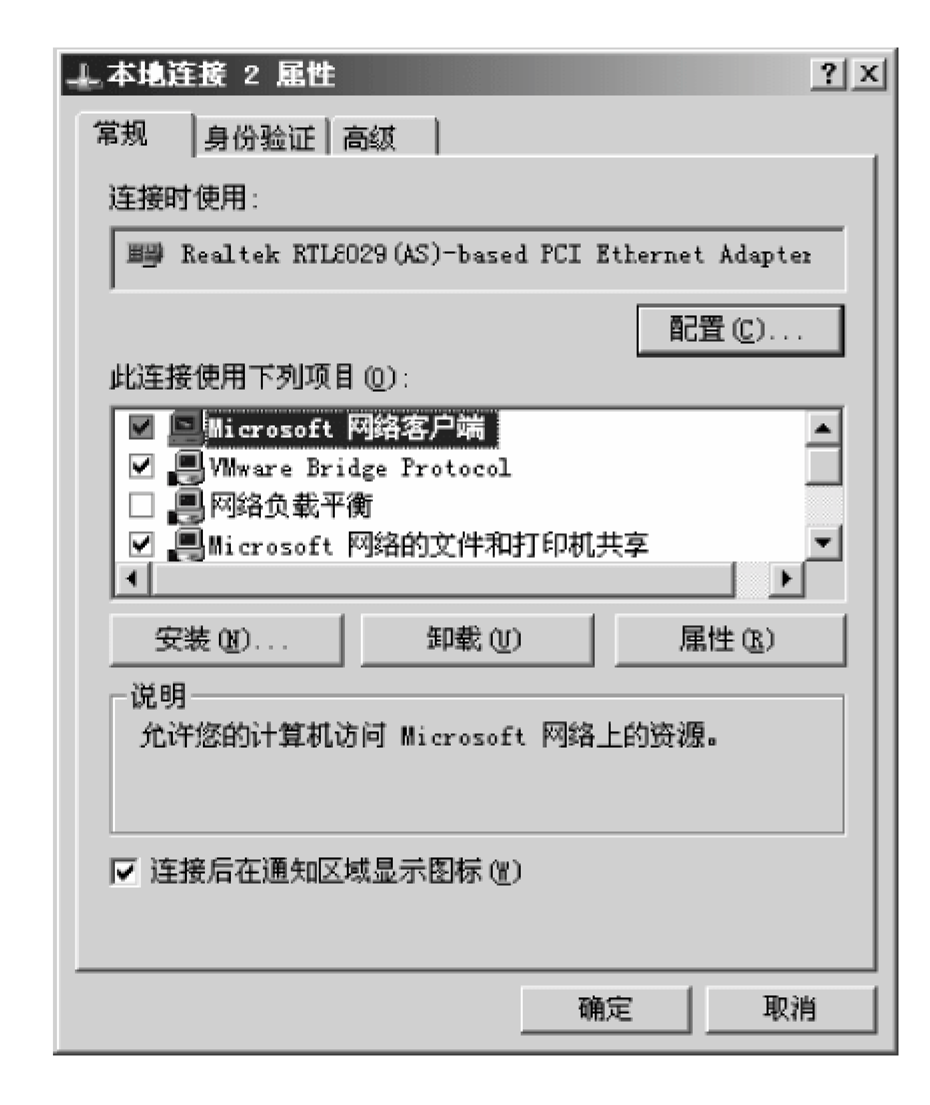


图 1-42　“本地连接 2 属性”对话框

③ 在图 1-42 所示的“本地连接 2 属性”对话框中，单击【安装】按钮，打开图 1-43。

④ 在图 1-43 所示的“选择网络组件类型”对话框中，选定“协议”类型，单击【添加】按钮，打开图 1-44。

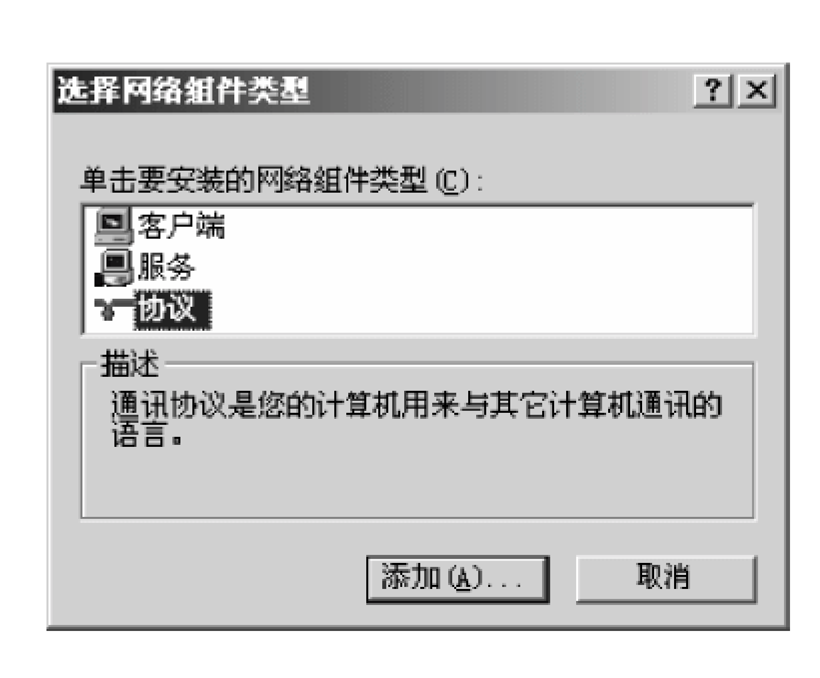


图 1-43　“选择网络组件类型”对话框



图 1-44　“选择网络协议”对话框

⑤ 在图 1-44 所示的“选择网络协议”对话框中，选择需要添加的网络协议（如 NetBEUI Protocol）后，依次单击【确定】按钮，直至返回图 1-42 所示的对话框。



要添加的协议如果在图 1-42 所示的“本地连接 2 属性”对话框中已经存在，则在图 1-44 所示的“选择网络协议”对话框中将不再显示该协议的名称。

⑥ 在图 1-42 所示的“本地连接 2 属性”对话框中，选中“此连接使用下列项目”列表框，从中选择需要配置的“协议”，如“Internet 协议（TCP/IP）”，单击【属性】按钮，打开图 1-45。

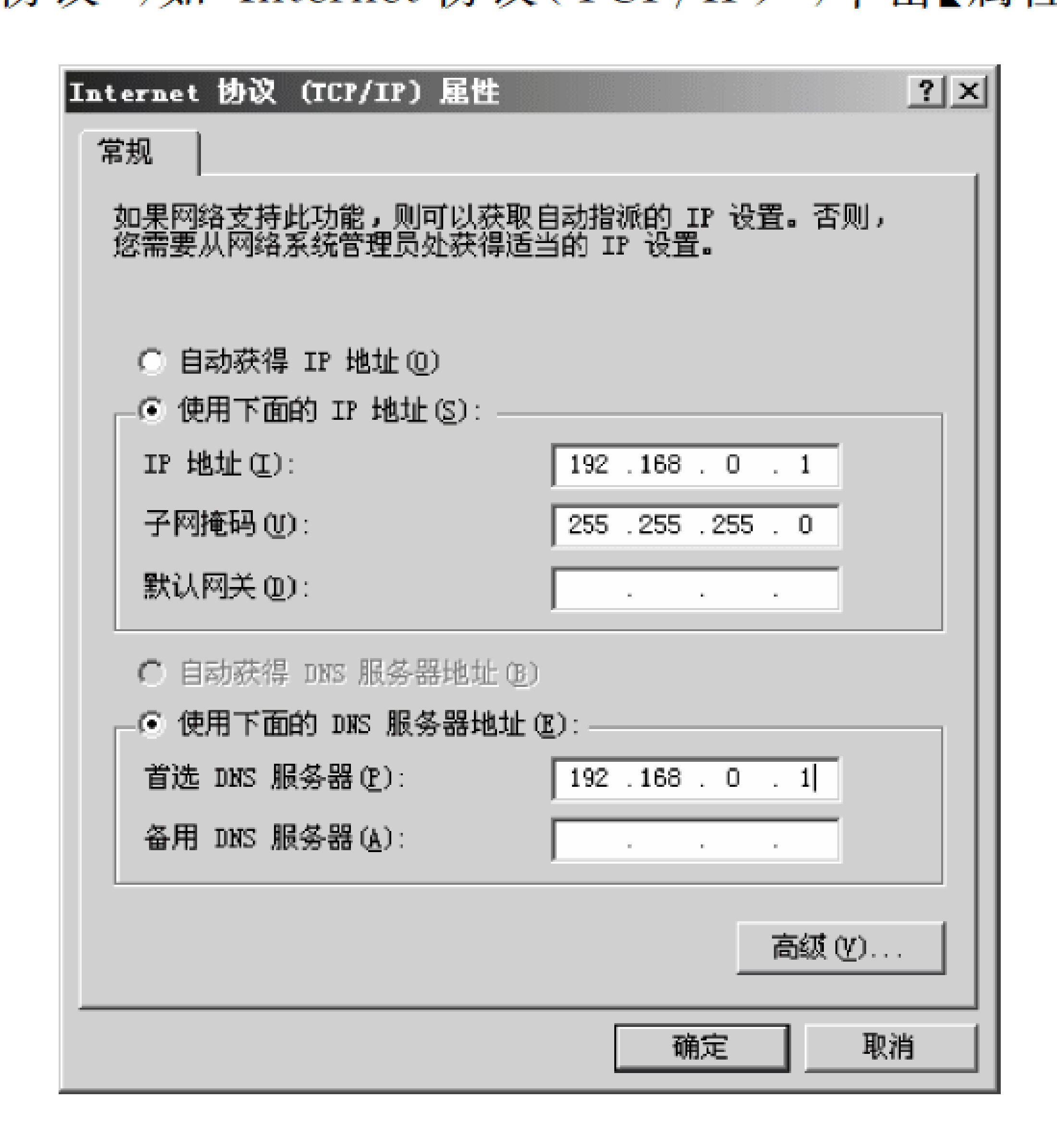


图 1-45 “Internet 协议（TCP/IP）属性”对话框

说明 大部分的协议都不用配置。如果是连入 Internet，通常也不需要配置 TCP/IP；但是，对于使用静态 IP 地址的网络来说，则需要管理员手工配置固定的 IP 地址与子网掩码等参数。手工配置时，应注意在同一个子网内所有计算机配置的“子网掩码”和“网络编号”的值都应该相同；而每台计算机配置的“主机编号”都应当不同。

⑦ 在图 1-45 所示的“Internet 协议（TCP/IP）属性”对话框中，选择“使用下面的 IP 地址”单选按钮后，输入分配给本计算机的“IP 地址”与“子网掩码”，如 192. 168. 0. 1 及 255. 255. 255. 0；之后，单击【确定】按钮，完成协议的配置操作。

【课堂练习 9】 添加 NWlink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Protocol 协议。

2. 网络客户

系统默认的网络客户是“Microsoft 网络客户”。在选择了此选项的计算机上，用户就可以访问 Microsoft 网络上的各种软硬件资源。当然，如果接入的网络不是微软网络，则应当根据实际的需要选择安装其他的网络客户。

【课堂示例 17】 配置网络客户。

如果在图 1-42 所示的“本地连接 2 属性”对话框中没有“Microsoft 网络客户端”选项，则应当按照如下操作步骤进行。

在图 1-43 所示的“选择网络组件类型”对话框中，选择“客户端”选项，单击【添加】按钮。选择后，单击【确定】按钮，返回图 1-42 所示的对话框，关闭对话框，完成设置。

3. 网络服务

【课堂示例 18】 确认网络基本服务已安装。

系统一般已默认安装了最基本的网络服务，即已选中“Microsoft 网络的文件和打印机

共享”复选框；如果尚未安装，则在图 1-43 所示的“选择网络组件类型”对话框中选择并添加此选项。至此，网络组件的基本配置完成。

1.6.4　测试网络连通性

1. 检查网络故障的方法

在微软工作组网络中各个计算机的桌面上，双击“网上邻居”图标，可以检查工作组是否包括了各个计算机的图标，如果“是”，则表示工作组已经正确组建成功；否则，可能说明工作组有问题。这种情况下，应当按照如下的步骤依次检查各项的配置内容。

① 应先排除硬件连接故障。观看集线器和交换机上的指示灯，并使用测试、管理的专用软件工具等确定和排除硬件故障。

② 检查网卡，即网卡驱动程序的安装是否正确。

③ 检查协议是否安装正确。例如，在 DOS 的“命令提示符”窗口，使用 ping 命令来检测 TCP/IP 协议的安装，测试网络的连通性。

④ 双击各计算机桌面上的“网络邻居”图标，查看各个计算机是否已经正确加入到指定的工作组中。例如，所有由计算机名称代表的计算机已正确加入到名为 WGSXH 工作组之中。如果其他计算机的图标已经出现在工作组中，则表示小型的工作组网络已经初步组建成功。

2. 网络测试命令

【课堂示例 19】　网络测试 ping 命令的应用。

ping 命令是在“命令提示符”窗口使用的测试连通性的命令。其应用步骤如下：

(1) ping 127.0.0.1

① 选择【开始】→【运行】命令，打开“运行”窗口。在窗口文本框中，输入 cmd 或 command 命令，单击【确定】按钮，打开如图 1-46 所示的窗口。

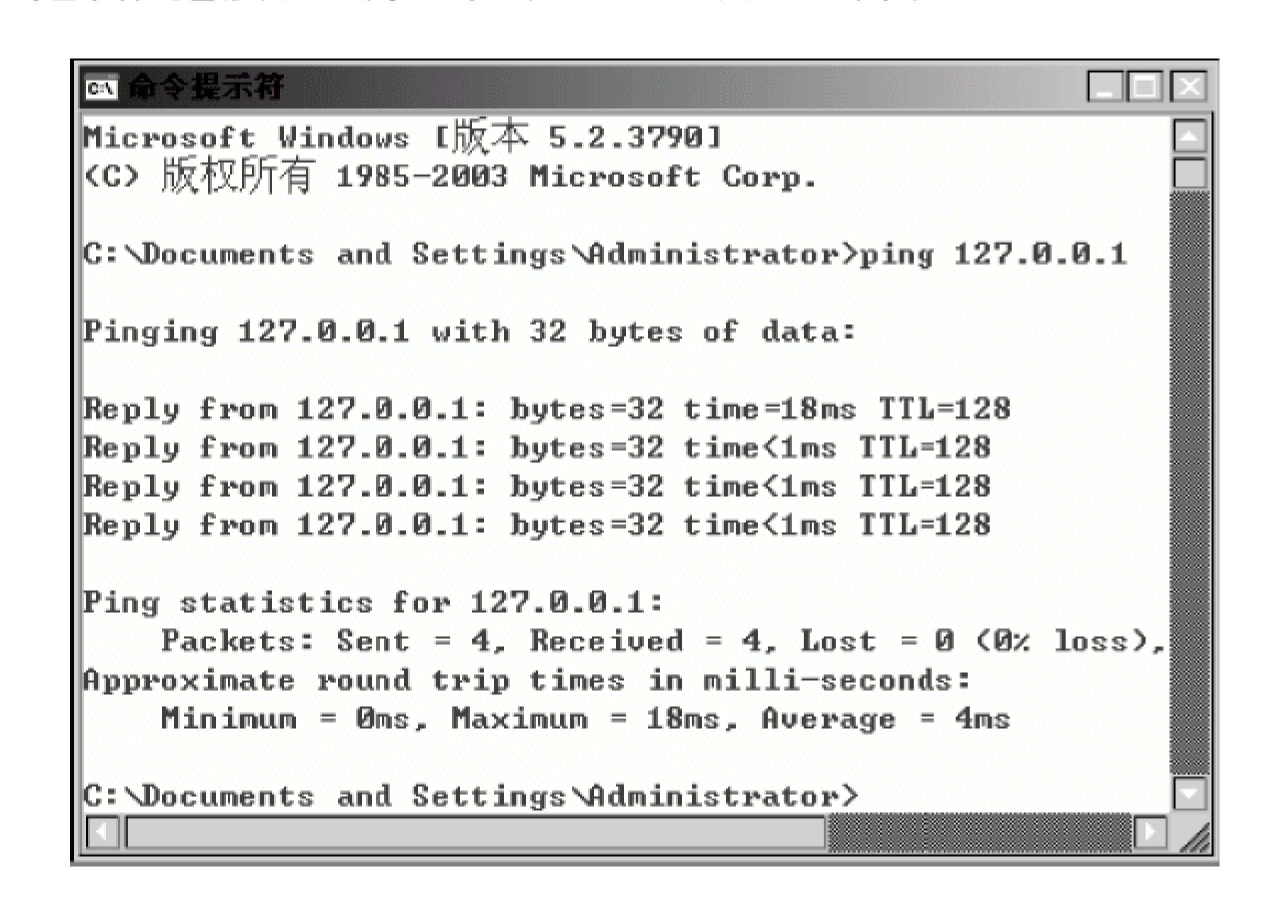


图 1-46　ping 127.0.0.1 命令窗口

② 在“命令提示符”窗口输入 ping 127.0.0.1，按 Enter 键。

- 命令格式：ping 127.0.0.1。

- 作用：用来验证网卡是否可以正常加载、运行 TCP/IP 协议。
- 结果分析：正常时将显示如图 1-46 所示的结果；如果显示如图 1-49 所示的“Request timed out.”，则表示该网卡不能正常运行 TCP/IP 协议。
- 故障处理：重新安装网卡驱动、设置 TCP/IP 协议，如果还有问题，则应更换网卡。



通过上述命令验证时，所有的数据只是通过网卡的“输出缓冲区”直接输入到“输入缓冲区”，并没有离开网卡。

(2) ping 本机 IP 地址

在图 1-46 所示的窗口输入 ping 192.168.0.23(ping 本机 IP 地址)。

- 命令格式：ping 本机 IP 地址。
- 作用：验证网络上本主机使用的 IP 地址是否与其他计算机使用的 IP 地址发生冲突。
- 结果分析：在图 1-47 所示的命令执行结果中显示为“...timed <1ms TTL=128.”，Lost 丢包率为 0%，表示本机的 IP 地址已经正确入网；如果显示为图 1-49 所示的“Request timed out.”，Lost 丢包率为 100%，则表示所设置的 IP 地址、子网掩码等有问题。

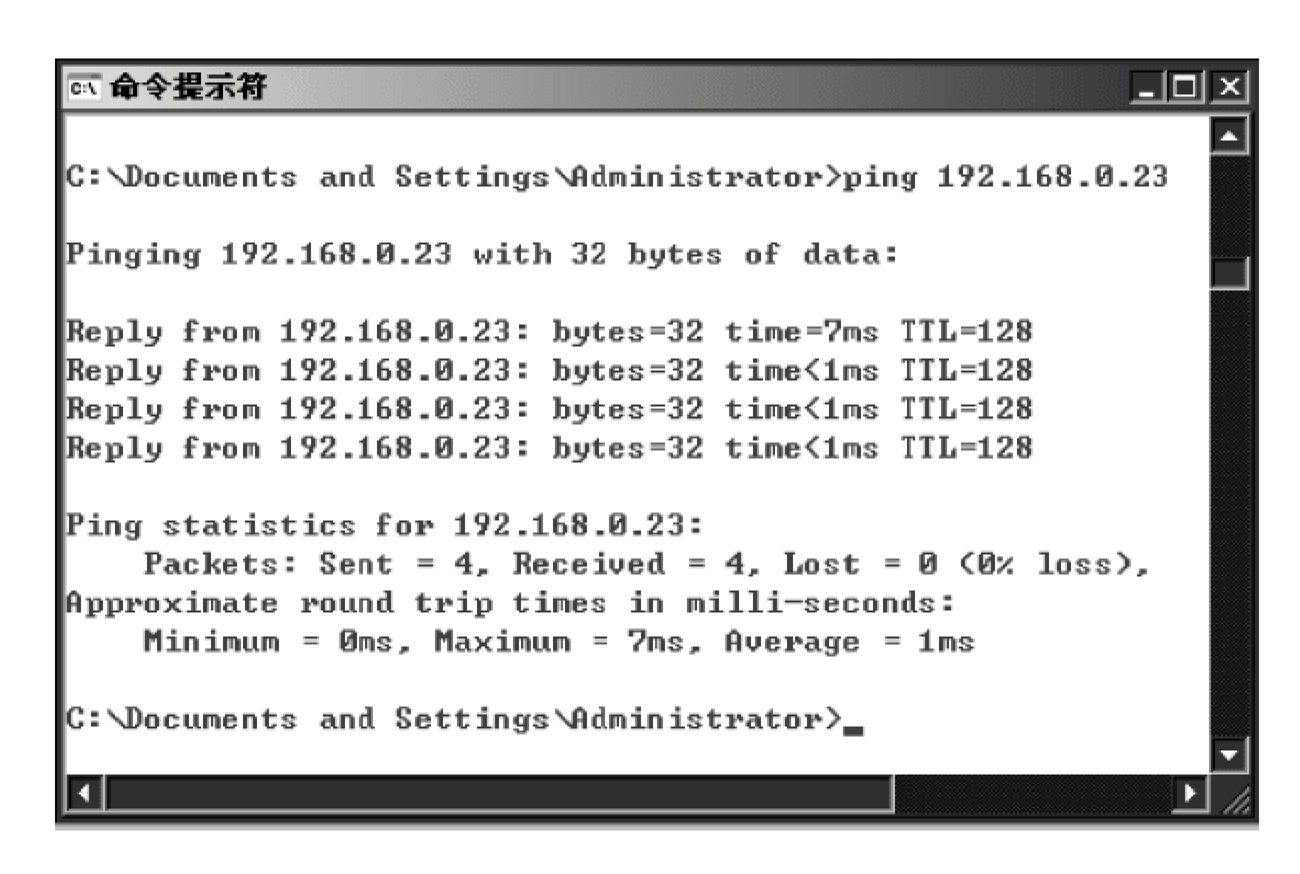


图 1-47 “ping 本机 IP 地址”命令窗口

- 故障处理：如果 IP 地址冲突，则应当更改 IP 地址参数，重新进行设置和检测。

(3) ping 同网段其他主机 IP 地址

在图 1-46 所示的窗口输入 ping 192.168.0.1(本网段已正常入网的其他主机的 IP 地址)。

- 命令格式：ping“本网段已正常入网的其他主机的 IP 地址”。
- 作用：检查网络连通性好坏。
- 结果分析：正常时的响应窗口如图 1-48 所示，即 Lost 丢包率为 0%；如果出现图 1-49 所显示的“Request timed out.”，以及 Lost(丢包率)信息为 100%时，则表示本机不能通过网络与该主机连接。
- 故障处理：应当分别检查集线器(交换机)、网卡、网线、协议及所配置的 IP 地址是否与其他主机位于同一网段等，并进行相应的更改。

【课堂练习 10】 用 ping 命令检测与默认网关的连通性。

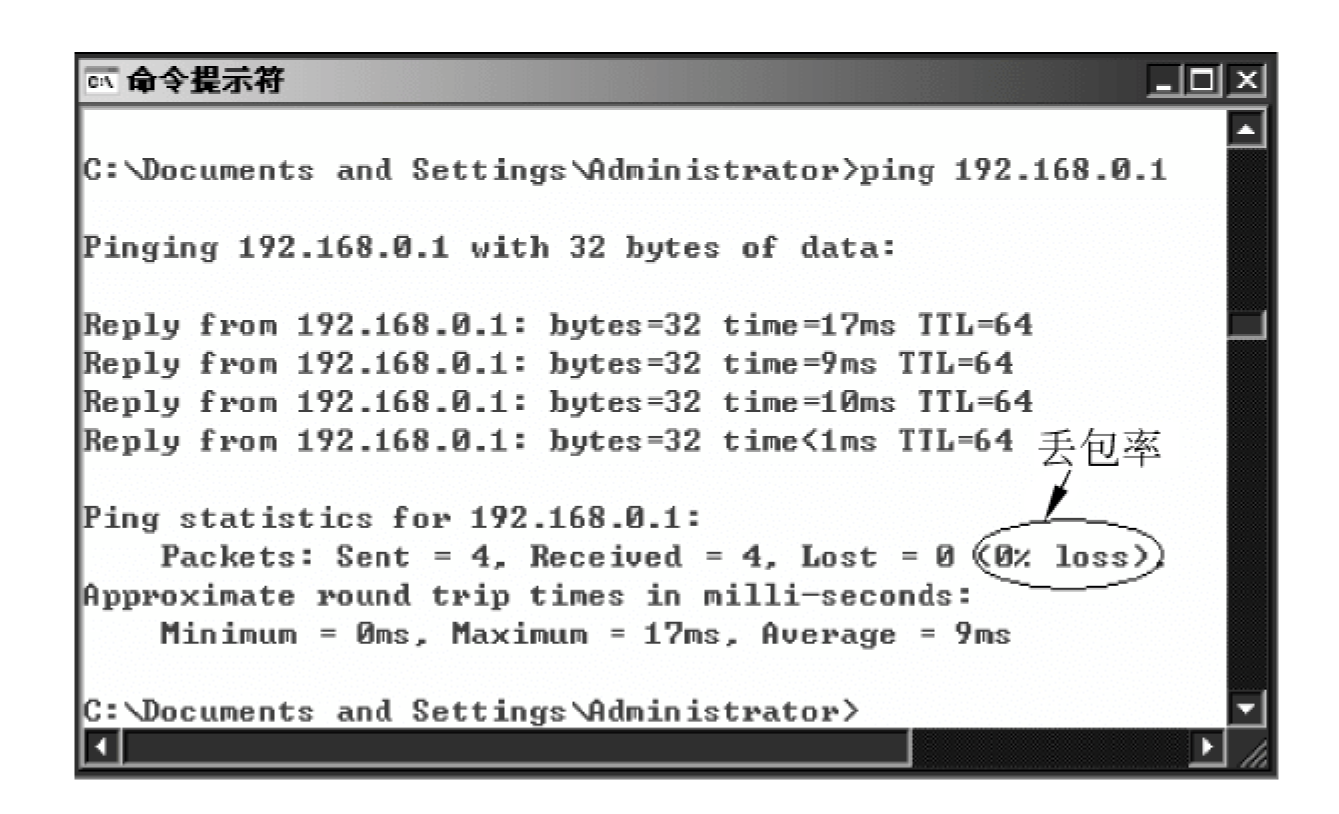


图 1-48 “ping 同网段其他主机 IP 地址”成功时的响应

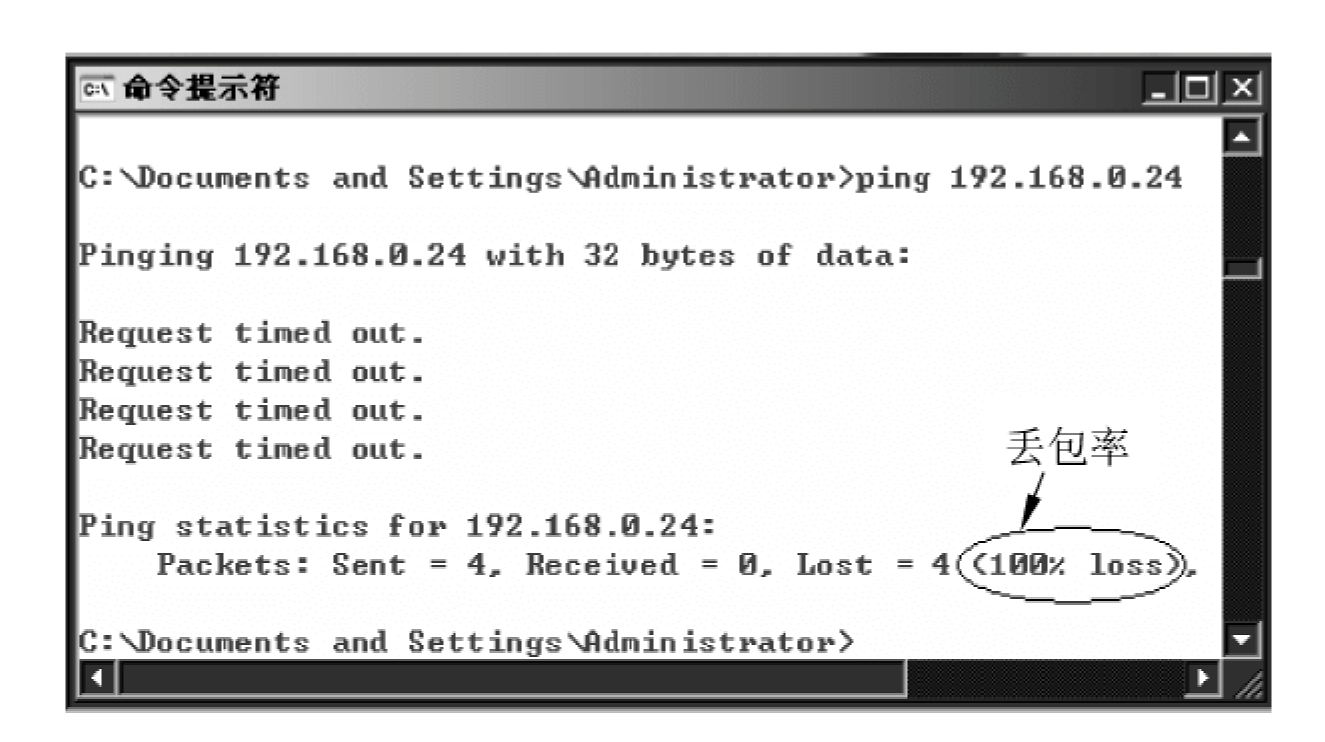


图 1-49 “ping 同网段其他主机 IP 地址”失败时的响应

1.6.5 网络组件的归纳与思考

通过以上操作，用户通过网络组件的配置可以得出以下一些有益的结论。

① 驱动程序：安装好网卡驱动程序，确保网络数据通信的正常进行。通常安装好网卡后，就会生成相应的网络连接。如本地连接、本地连接 2 等，分别对应于网卡 1 和网卡 2。

② 网络的组件：依据“网络连接”所在的网络进行参数设置。因为在不同网络中，网卡需要配置的网络协议、客户和基本服务的参数可能有所不同。

【示例】 某台计算机有两块网卡，第一块网卡所连接网络的网络 IP 地址为 200.200.200.0，第二块网卡所连接网络的网络 IP 地址是 192.168.1.0。配置时，第一块网卡的 IP 地址应当配置在 200.200.200.1～200.200.200.254 之间；而第二块网卡的 IP 地址则应当配置在 192.168.1.1～192.168.1.254 之间；如果配置反了，两块网卡都不能与所属网络的其他节点进行通信。

③ 配置协议的参数：常用的协议类型有 TCP/IP 协议、IPX/SPX 协议等。在使用 Internet 技术的 Internet、Intranet、Extranet 的网络组件中，必须选择 TCP/IP 协议。添加 TCP/IP 协议后，需要配置的参数可能有 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器等，只有在这些参数正确设置后，网络才能真正连通。

④ 网络连通性测试：管理员经常使用操作系统内置的一些程序判断网络的状态、参数等，如 ping。

1.7 归纳与总结

在开始管理计算机网络时，应注意下面的归纳与总结。

① 安装前，应明确微软各类操作系统的特点、安装条件、支持的硬件特性。

② 先选定计算机的组织方式，再确认每台计算机应安装的操作系统。

③ 在安装时，应根据安装的规模，正确选择安装方式。

④ 在管理网络时，应当熟悉和掌握大量计算机的快速安装方法。

⑤ 系统源程序所在的文件路径为 X:\I386(X：磁盘分区名称)；系统默认的安装路径是 X:\windows；无论使用什么安装方式，最终会转换为安装命令 winnt32.exe 程序的运行。

⑥ 安装前，应规划好磁盘分区的空间、数量与文件系统的格式。

⑦ 启动安装向导程序，依次进行安装分区的空间划分、格式化等。

⑧ 在安装过程中，根据网络的客户数量与访问服务器的方式，确认并输入许可证协议的方式与数量。

⑨ 安装过程中，应正确输入各种信息。

⑩ 在安装并行引导系统时，先安装版本低的，再安装版本高的。此外，还应注意系统目录重名的问题。

⑪ 安装后，能够利用内置的管理工具对计算机系统进行基本的管理。

⑫ 明确组件的设置内容，以及客户、服务和协议的设置方法。

⑬ 在网络运行中，能够利用命令程序进行网络的测试、诊断。

习题 1

1. 常用的安装 Windows Server 2003 的媒介和方式共有几种？哪一种适用于少量服务器的安装？哪一种适用于大量工作站的安装？
2. 安装 Windows Server 2003 服务器版时，对硬件的要求根据什么？
3. Windows Server 2003 可选择的许可证协议的方式有几种？应当如何选择？
4. 微软操作系统家族成员分为几类？Windows Server 2003 服务器有哪些版本？
5. 微软网络系统的组织结构有哪两种？在工作组中，每台计算机应当安装什么版本？
6. 在域中，哪些计算机应当安装 Windows Server 2003 版？
7. 系统源程序所在的文件路径是什么？系统默认的安装路径又是什么？
8. 什么是多重引导系统？如何在同一个硬盘上安装两种操作系统？应注意什么？
9. 在安装 Windows Server 2003 软件时，全新安装和升级安装的区别是什么？
10. 如何划分安装磁盘的大小、进行格式化与设置分区的文件系统格式？

11. 什么是网络组件？它包含哪三个基本内容？网络中的每台计算机是否都应当配置它？

12. 当一台主机中安装有多块网卡时，每块网卡的“网络组件”的配置参数是否都一样？

13. 当 Windows Server 2003 已经安装在 FAT32 分区时，是否可以转换为 NTFS 格式？转换后对系统文件有无影响？利用操作系统内置的命令程序的命令格式是什么？

14. 如何检测网络的连通性，以及 TCP/IP 协议的安装是否正确？

15. 管理计算机硬件的工具是什么？如何添加和更新网卡的硬件驱动程序？

16. 查看和更改计算机名称的工具是什么？如何使用它？

17. 安装操作系统后，首次登录使用的用户账户是什么？

18. Windows Server 2003 默认的安装目录是什么？

19. 查看和管理计算机中服务的工具是什么？

20. 在计算机中，使用什么命令可以将 FAT32 分区转换为 NTFS 文件系统格式。

21. 什么是虚拟内存？调整虚拟内存的工具是什么？

22. 在多重引导的计算机系统中，如何将 Windows Server 2003 设置为默认引导的操作系统？

23. 网络的基本设置包括哪几部分？

24. 在 Windows Server 2003 计算机中，基本管理的内容和工具是什么？

实训项目 1

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

说明：本书以后出现的“网络环境”应包括以下条件。

- 已建好的小型 10/100Base-T 网络，包含集线器(交换机)、标准线(两头安装了 RJ-45 连接器的 5 类或超 5 类 UTP)、带有计算机网卡的两台以上数量的计算机。
- 计算机的配置：CPU 为 Intel Pentium 4 以上，内存不小于 256MB，硬盘不小于 2GB，有光驱。

② 具有 Windows XP 专业版安装光盘，或者硬盘中有全部安装程序，如 D:\I386。

③ 具有 Windows Server 2003 安装光盘，或硬盘中有全部安装程序，如 D:\I386。

实训 1　裸机(全新硬盘)安装 Windows Server 2003

(1) 实训目标

① 掌握 Windows Server 2003 网络模型和组织方式的选择和确定。

② 学会磁盘空间的规划，以及系统文件格式的选择。

③ 了解各种安装方式，能根据情况正确选择不同的方式来安装 Windows Server 2003。

④ 掌握 Windows Server 2003 的启动和安装步骤。

(2) 实训内容

在计算机裸机(全新硬盘)中，完成下述的内容。

① 进入计算机的 BIOS，设置从 CD-ROM 上启动系统。

② 将 Windows 2000 专业版系统插入光驱，在选定的计算机上从 CD-ROM 引导并安

装 Windows 2000 系统到 C 盘(FAT32 格式)。

③ 再次启动计算机,在 Windows 2000 系统中的“运行”对话框中,使用安装命令,全新安装 Windows Server 2003 系统到磁盘 D(FAT32 格式),生成双引导的系统菜单。

实训 2 磁盘分区转换格式

(1) 实训目标

掌握磁盘分区转换格式的方法和工具。

(2) 实训内容

将 Windows Server 2003 引导分区的 FAT32 格式转换为 NTFS 格式。

实训 3 系统环境和性能的管理

(1) 实训目标

掌握 Windows Server 2003 计算机的环境与性能管理的工具及使用方法。

(2) 实训内容

在 Windows Server 2003 和 Windows XP 中进行下面的设置。

① 将计算机名称更改为 PCXX(XX 为学号)。

② 将计算机加入到 wgxx(xx 为小组号)。

③ 将所在计算机的虚拟内存修改为系统推荐的值。

④ 将计算机默认的“显示操作系统列表的时间”设定为 10 秒。

⑤ 禁止和许可计算机不能接收到来自其他计算机的信息(提示:在“运行”对话框中使用 net send 命令进行检测)。

实训 4 “网络组件”管理

(1) 实训目标

掌握 Windows Server 2003 中网络组件的设置方法,以及网络连通性的测试。

(2) 实训内容

在 Windows Server 2003 和 Windows XP 中进行下面的设置。

① 添加网卡驱动程序。记录该网卡使用的 IRQ 和 I/O 地址。

② 安装和配置网络组件。网络中最基本的组件就是网络的协议、客户和服务。

③ 添加协议。NetBEUI 和 TCP/IP 协议,前者无须配置,后者配置为静态 IP。例如,IP 为 200.200.200.XX(XX 在 1～254 之间取值,可以是学号或计算机编号),子网掩码为 255.255.255.0。

④ 添加网络客户。例如,安装了 Microsoft 网络客户端。

⑤ 添加基本网络服务。例如,安装了 Microsoft 网络的文件和打印机共享。

⑥ 使用 ping 命令进行检测,并写出下面命令的含义。

- ping 127.0.0.1
- ping 本机 IP 地址
- ping 本网段其他主机 IP 地址

第 2 章

实现工作组网络



通过本章的学习，将能够：

(1) 清楚工作组网络的特点

(2) 实现微软 Windows 2000/XP/2003 的工作组网络

(3) 创建本地用户账户和组账户

(4) 管理工作组中的资源，实现安全访问

2.1 能力目标

通过本章的学习,用户应当具有如下的能力。

① 具有实现微软小型工作组(办公)网络的能力。

② 具有管理工作组网络中各种对象的能力。

③ 具有设置和使用显式和隐式共享资源的能力。

2.2 怎样实现与管理工作组网络

当局域网的硬件已经准备就绪,如何使网络运转起来? 如何实现一个可管理的、有一定安全要求的工作组网络? 在实现和管理工作组网络时,管理员必将面临如下一些必须解决的典型操作任务。

① 进行 Windows XP/2003 工作组计算机的网络组件和常规设置。

② 建立本地账户和组账户。

③ 开放工作组中的共享资源,设置好用户或组的安全访问权限。

④ 用多种方法实现共享资源的使用。

2.3 典型任务 1 认识工作组网络

通过本节的学习,应当了解工作组网络的适用场合及工作特点。

2.3.1 任务描述

对于一个小型公司、小型办公室或者一间宿舍的多台计算机,当需要共享资源共同接入 Internet 时,只要购买一些硬件并组建成小型的局域网;之后,在各台计算机上,利用计算机已经安装的微软 Windows 2000/XP/2003 操作系统,通过软件的设置,即可实现"工作组"网络。

2.3.2 工作组网络的基本知识

小型局域网经常采用"对等网"的工作模式。无论网络的硬件标准是 100Base-TX,还是 10Base-T,所有的计算机通过其安装的微软操作系统都可以加入到工作组网络中。

在工作组网络中，每台计算机的地位是平等的。因此，又被称为"对等网"。在工作组网中，不设专用的服务器。每一台计算机都有绝对的自主权，其管理员可以管理自己的账户与资源，也可以自由地交换文件。如图 1-1 所示，当一台计算机(Windows XP)的用户想要使用另一台计算机(Windows 2000 专业版)中的某个目录中的文件时，只需共享(开放)计算机中的文件夹即可，而无须经过其他计算机的服务及转发。

1. 工作组的定义

工作组(workgroup)是一组由网络连接而成的计算机群组，并由每台计算机的管理员分散管理账户和资源的小型网络。在工作组网络中，由每台计算机上的本机管理员管理本地的用户目录数据库；每台计算机都可以方便地将自己的本地资源共享给他人使用，其成员数目一般为不超过 10 台计算机。

2. "工作组"网络的工作模式

在不同的桌面操作系统或网络操作系统中，组建对等式网络时，其称谓应该根据其操作系统规定的组织方式来确定。例如，在微软网络中，"工作组"网络中的计算机是依据"对等网(式)"的计算模式进行工作的。

在 Windows Server 2003 中，"工作组"的分散管理模式与后面将要学习的"域"的集中式管理方式截然不同。工作组网络的特点是资源和账户都位于本机，并由各个计算机上的管理员分散进行管理，如图 1-1 所示。

在工作组("对等网"模式)中，每一台计算机的地位都是平等的。每一台安装了 Windows XP 或 Windows Server 2003(独立服务器)的计算机上都有基于本机的本地目录数据库。工作组中的每台计算机的本地管理员分别管理自己的目录数据库。例如，建立用户账号，设置共享资源，设置本地安全信息等。本地资源在经过适当的权限设置后，也可以实现安全共享。

3. 工作组网络的适用场合

工作组网络适用于小型办公室、实验室、游戏厅和家庭等小规模网络，微软操作系统对工作组成员的要求是"不超过 10 台计算机"。超过以后，工作组网络的维护将变得十分困难。对于以资源共享为主要目的的小型办公室来说，工作组网是最好的选择。因为，这样既允许用户自己处理自己的安全问题；又可以省去庞大而且昂贵的服务器。此外，由于大多使用的是原有桌面操作系统中内置的联网功能，因而无须购置专门的网络操作系统，使总成本大为减少。

由于工作组网络允许用户自行管理安全问题，因此，这种灵活性的代价是此类网络结构在账户管理、文件管理、存储器管理和多任务处理等方面均比较差。

4. 工作组网络常用的操作系统

大多数桌面操作系统都支持按照对等式模式工作的"工作组"网络。很多单位都采用了桌面操作系统中内置的网络功能来直接组建"工作组"网络。因而，管理员必须十分熟悉工作组网络。具有内置"工作组"联网功能的常见操作系统如下：

① Windows NT Workstation。

② Windows Vista。

③ Windows 98/XP/2000 Vista 版。

④ Windows 2000/2003/2008 服务器版。

综上所述，工作组网络的拓扑结构、硬件等与后面将要介绍的 C/S(B/S)网络的差别不大；其主要区别在于网络中计算机和资源的管理与工作方式。因此，既可以使用 100Base-TX、1000Base-T 标准，也可以使用 10Base-T、10Base-2、FDDI 等局域网标准来架构工作组网络的硬件系统；在硬件连接成功后，使用微软的各版本操作系统都可以实现“工作组”网络。

2.4 典型任务 2 实现 Windows Server 2003 工作组网络

通过本节的学习，应当深刻理解工作组的基本概念，以及工作组网络基于本机(地)的账户和资源管理的特点。在此基础上，熟练掌握配置工作组网络的操作步骤，以及工作组网络的管理要点与方法。

2.4.1 任务描述

在微软网络中，“对等网”的实现方式是“工作组”。实现工作组网络主要包括网络组件和常规信息设置两个主要操作任务。

2.4.2 相关知识点

1. 本地目录数据库

本地目录数据库用来存储在计算机本地创建的用户账号、组账户和其他安全信息。在工作组模式的网络中，当用户要求登录计算机本机或远程计算机访问本机的资源时，都需要提供在本地目录数据库中创建的用户账户名及密码，并由本机的本地目录数据库进行登录身份验证。成功登录后对本地资源的访问权限依本机设置的资源访问权限进行。

在工作组中，每台计算机都有自己的本地目录数据库。因此，各台计算机的管理员应当为其他计算机访问本计算机资源的用户建立本地用户账户，或者启用本机的本地来宾账户(Guest)。当远程用户访问这台计算机的资源时，需要输入资源主机中建立的用户账户，并且由资源主机的本地安全目录数据库进行身份和权限的验证。

综上所述，如果某个用户需要访问工作组中的每台计算机中的资源，就必须在每台计算机上分别为他建立账户。这样，一旦该用户需要更改账户信息(如账号名或口令等)，就必须依次更改每一台计算机中该账户的相应信息。因此，当工作组中的计算机数量较多时，将导致账号和资源的管理量急剧增加。为此，这种方式适用于不超过 10 台计算机的小型局域网。

说明 第一，在使用 Windows 2000/XP 专业版的工作组网络时，规定的最大连接数目为 10 台，实际上大于 10 台计算机的“工作组”网络也能够运行，但是，同时访问某台主机的连接个数不应当超过 10 个。第二，对于使用 Windows 2000/2003 服

务器版的工作组网络,可以打开"控制面板"的"授权"对话框,在其中可以设置同时连接的数目,即允许打开的最大并发连接数目。

2. "工作组"网络的管理

"工作组"网络是以对等的工作方式组织网络的,其主要管理特点如下。

① 平等关系:工作组中的所有计算机之间是一种平等的关系,没有主从之分。

② 分散管理:工作组模式下资源和账户的管理是分散的。每台计算机上的管理员能够完全实现对自己计算机上的资源与账户的管理。

③ 本地安全目录数据库:每台计算机上都有一套本地安全目录数据库,用以验证在自己计算机上所创建的本地用户,一个用户只能在为他创建了账户的计算机上登录,并由该计算机上的目录数据库来对他的身份进行验证。

④ 工作组软件:使用 Windows Server 2003 组建工作组网络时,通常可以不必安装 Windows Server 2003,而直接利用用户已安装的操作系统 Windows Server 2003 或 Windows 98/2000/XP 等桌面操作系统的内置网络功能就能够组建起"工作组"网络,只是 Windows 98 的安全访问和控制能力较弱。

⑤ 资源访问:在工作组网络中,资源的管理是分散的。一般而言,可以通过以下途径实现。

- 利用 Guest 账户:Guest 用户又称来宾账户,只有少量的权限。一般提供给临时访问网络或计算机的用户使用。使用前应先取消该账户默认的"禁用"属性。之后,当临时用户登录资源计算机或连接到远程资源时,若提示输入用户名和密码,输入 Guest 及相应的密码即可。
- 利用本机管理员创建的账户:在目的(资源)计算机上为使用资源的用户创建一个账户,当登录资源计算机或连接到目的资源的时候,若提示输入账户和密码,输入所创建的账户名及相应的密码即可。

【示例】 工作组中需要对每台计算机的资源进行访问权限的控制。例如,用户 shang 需要访问工作组中的每台计算机上的资源时,就必须在每台计算机的本地目录数据库内都为 shang 建立账户和密码。之后,如果需要修改该账户的信息,则需要在每台计算机上逐一进行修改。

2.4.3 工作组网络的准备条件

无论是工作组网络,还是后面要介绍的域网络,其组成都包括硬件、软件和组件。在组建工作组网络之前,应当确认以下基本条件已经准备就绪;如果有问题请按照第 1 章介绍的方法和步骤,依次检查、排除故障,直至所有条件合乎要求。

① 硬件连接到位,对于接入微软网络的用户,最基本的硬件就是网卡。

② 操作系统已经安装。

③ 网络协议已经添加和设置完毕。

④ 微软网络客户已经添加。

⑤“网络的文件和打印机共享”服务已经选择。

⑥ 网络连通性测试没有问题。

2.4.4 建立 Windows Server 2003 工作组网络

1. 设置网络组件

网络组件的设置包括客户、服务和协议 3 个部分，参见 1.6.3 小节。

2. 设置网络的常规信息

【课堂示例 1】 设置工作组名和计算机名。

在工作组网络的硬件、软件、驱动和网络组件等工作完成之后，各计算机中的网络配置部分的工作就是设置工作组网络的常规信息。常规信息的设置是指对计算机的组织方式和计算机名称等进行选择和配置。工作组网络的操作步骤如下：

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】命令，打开如图 2-1 所示的窗口。

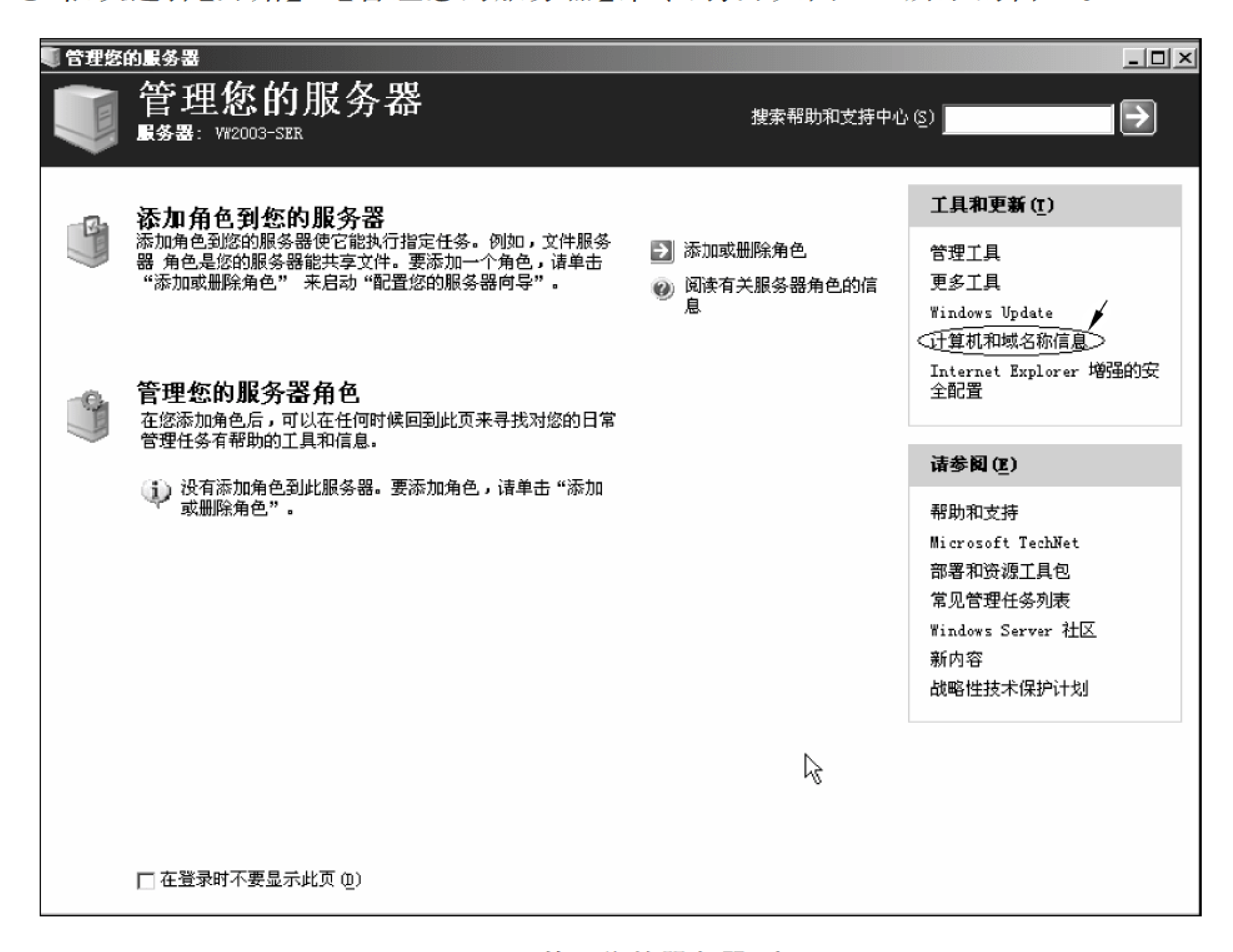


图 2-1 “管理您的服务器”窗口

② 在图 2-1 所示的“管理您的服务器”窗口中，选择“计算机和域名称信息”选项，打开如图 2-2 所示的对话框，选择“计算机名”选项卡。

③ 在图 2-2 所示的“系统属性-计算机名”选项卡中，单击【更改】按钮，打开图 2-3。

④ 在图 2-3 所示的“计算机名称更改”对话框中，可以设置和修改用户的计算机名和工作组名称。先输入所在计算机的“计算机名”选项；再输入该计算机隶属的“工作组”名称；最后，单击【确定】按钮，打开如图 2-4 所示的对话框。

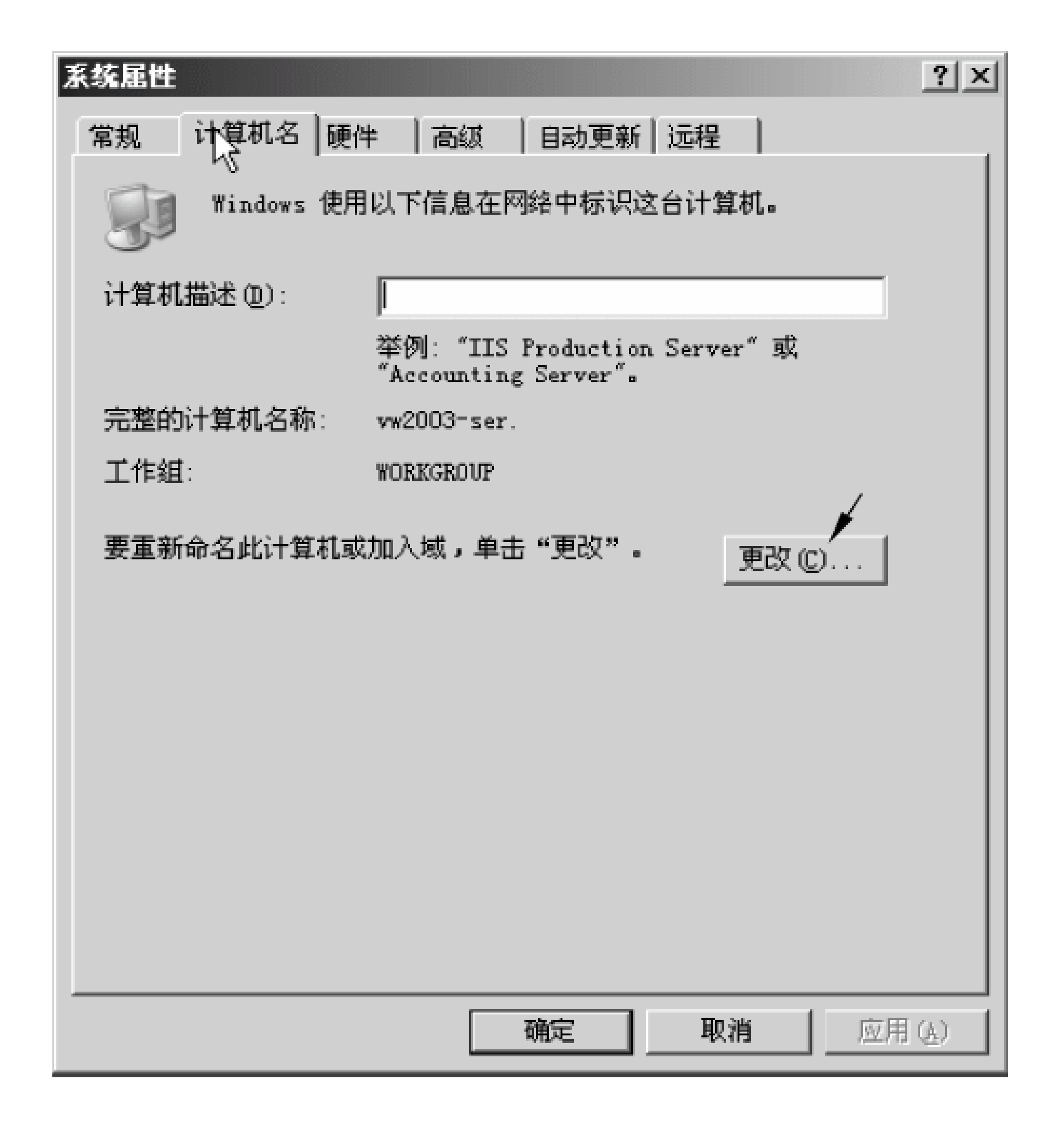


图 2-2　"系统属性-计算机名"选项卡

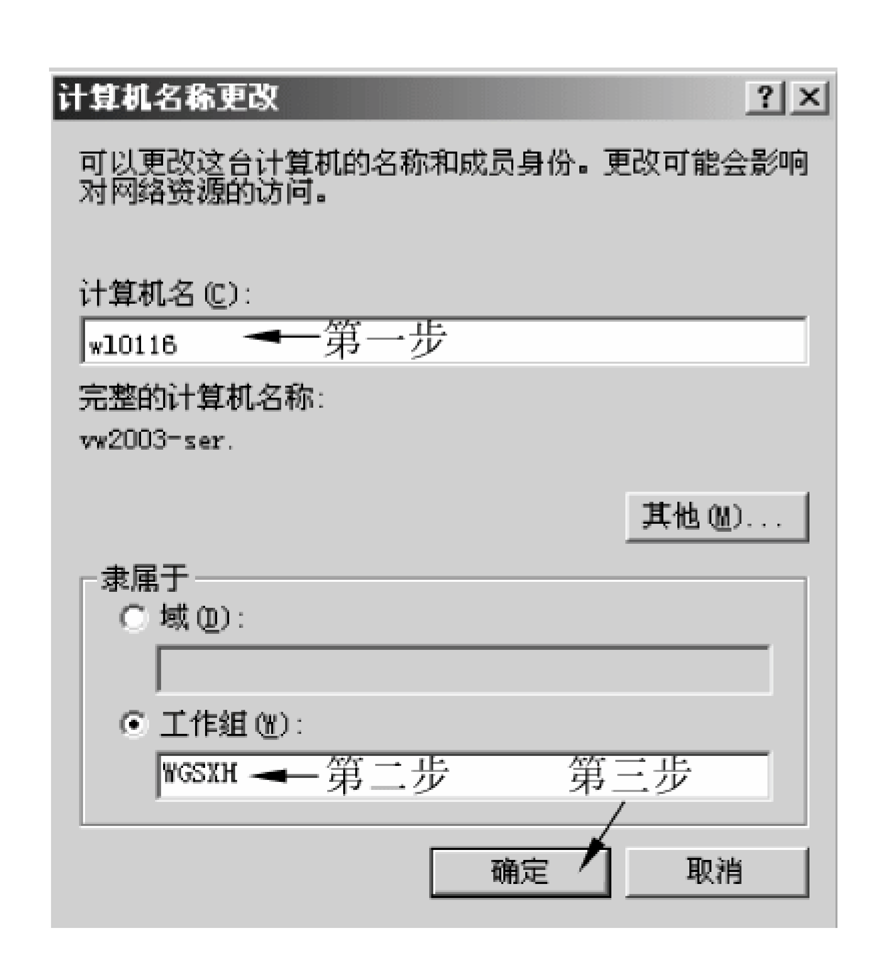


图 2-3　"计算机名称更改"对话框

⑤ 在图 2-4 所示的"欢迎加入工作组"对话框中,单击【确定】按钮。

⑥ 在随后打开的"计算机名更改生效"对话框中,单击【确定】按钮,完成工作组常规信息的设置。按提示信息重新启动计算机后,设置的信息才能生效。

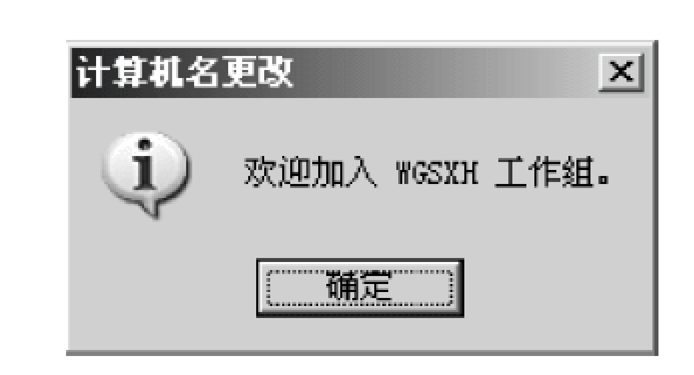


图 2-4　"欢迎加入工作组"对话框

说明

① 计算机名称:用来标识网络中的计算机,在网络中它是唯一的,如果网络中出现重复的名称,系统就会提示出错;在微软网络中,计算机名称又为'NetBIOS 名称"。每台计算机的名称都不能与网络中的其他计算机相同。例如,某班级网络中的每台计算机名设置为 wl06××(××为学号)。由于,学号是唯一的,因此也就保证了计算机名的唯一性。

② NetBIOS 名称:是用于标识网络上的 NetBIOS 资源的地址;该地址包含 16 个字节,前 15 个字节代表计算机的名字,第 16 个字节表示服务;对于不足 15 个字节的计算机名称,系统会补上空格。系统启动时,根据用户的计算机名称,会注册一个唯一的 NetBIOS 名称;用户在图 2-3 所示的对话框中单击【其他】按钮,可以看到这个名字。当其他用户访问本地计算机时,系统将 NetBIOS 名称映射为 IP 地址,之后,计算机之间使用 IP 地址相互访问。

③ 工作组名:每台计算机根据其所要加入的"工作组"名称输入。同一工作组的计算机应当输入相同的工作组名。例如,办公室的 10 台计算机的工作组名都设为 WGSXH。

3. 检查工作组网络故障的方法

在各台计算机桌面上双击"网上邻居"图标,检查设置的工作组中是否包括了各个成员

计算机的图标。如果“有”,则表示组建成功；否则,说明工作组有问题。这种情况下,应当按照设置的步骤依次检查网卡、网卡驱动程序、网络组件和协议等各项的配置内容。具体步骤参见 1.6.4 小节。

2.5 典型任务 3 管理本地的用户账户与组账户

通过本节管理用户账户和组账户的学习,应当熟练掌握用户账户和组账户的管理工具、方法和步骤,逐步养成使用“组账户”进行各种管理的习惯。

2.5.1 任务描述

一个有一定安全性的工作组网络,在使用其他主机中的资源时,需要有账户和密码。因此,为了保证工作组网络的安全,管理工作的起点就是创建用户账户和组账户；之后,再进行资源的访问控制管理。

2.5.2 相关知识点

工作组中,最基本的管理有组账户和用户账户两项。与之相关的知识如下。

1. 用户(User)

用户是指一个实实在在的人,计算机的使用者。用户和账号之间是一种一对多的关系,就好像一个人可以有多个存折,每个存折使用不同的名字和密码。因此,一个用户可以拥有一个或多个不同的用户账号和密码。

2. 用户账号(User Account)和密码(Password)

网络上的用户就像银行中的储户。储户到银行取钱,必须先拥有账户和密码,经银行验证之后才能取出该账户的钱。计算机网络用户也一样,当用户通过某台计算机登录网络时,必须先向所在区域的管理员申请一个用户账号(账户),以后每次上网登录时,要先输入用户账号和密码。经该网络的目录数据库验证合格后,才可进入网络。

3. 强制登录技术

Windows NT/2000 和 Windows Server 2003 系统都采用了强制登录技术。每个 Windows Server 2003 用户在登录计算机本机时,都会显示图 1-17 所示的登录验证对话框。强制要求用户：先同时按 Ctrl＋Alt＋Delete 键,再输入在本地有效的用户账户和密码,才能进入计算机系统。

总之,Windows Server 2003 网络具有很强的安全保护能力；强制登录技术用来确保只有系统的合法用户才能在 Windows Server 2003 系统中登录。

4. 本地账户和本地安全账户管理(SAM)数据库

(1) 本地 SAM 数据库

本地账户的用户名和密码等安全信息存储在本机的本地安全账户管理数据库,即 SAM

(Security Account Management)数据库中。每台 Windows(NT/2000/XP/2003)计算机中,都有一个包含了本地用户账户安全信息的本地 SAM 数据库。

(2) 作用范围

本地账户只在本地登录或访问时有效,即只有当用户登录本地计算机,或从其他计算机访问本地计算机内地资源时,才被要求输入本地 SAM 库有效的用户账户和密码。

(3) 本地账户的特点

① 本地账户存储位置:本地 SAM 数据库的存储位置为“%systemroot%\system32\config”,其中的“%systemroot%”表示系统文件所在目录。例如,在 Windows XP 中的存储位置为 C:\WINDOWS\system32\config;文件名为 SAM。

② 作用范围:本地计算机。

③ 管理工具:在图 1-21 所示的“计算机管理”左侧的“本地用户和组”中,可以对本地账户和组进行管理。

④ 应用:本地账户主要用在计算机本机和工作组环境,以及域控制器的本机管理中。

⑤ 默认本地账户:内置的本地账户最常用的有两个,一个是具有最高管理权限的 Administrator 账户;另一个是具有一般权限的本地账户,即来宾账户 Guest。

5. 用户名、组名、密码和计算机的命名规则

(1) 用户名

在 Windows Server 2003 中设置的用户名必须唯一,即所用的用户名不能与计算机上的其他用户名或组名相同。所建立的用户名最多可以包含 20 个大写或小写的字符,但不能包含下列字符:

" / \ [ ] : ; ? = , + * ? ＜ ＞

(2) 组名

组名是指本地组的名称,该名称不能与被管理计算机上的其他组名或用户名相同。组名最多可以包含 256 个大写或小写字符,但是,不能含下列字符:

" / \ [ ] : ; ? = , + * ? ＜ ＞

(3) 密码

在 Windows 2000/2003 中,在“密码”和“确认密码”文本框中,可以输入不超过 127 个字符的密码。但是,在 Windows 95/98 的计算机上要求使用不超过 14 个字符的密码。

(4) 计算机名

计算机名称用于识别网络上的计算机。连接到网络中的每台计算机都有唯一的名称。计算机名称不能和其他计算机或 Windows 的域名相同。当两台计算机名称相同时,就会导致计算机通信冲突的出现。计算机名称最多为 15 个字符,但是,不能包含有空格或下述专用字符:

; : " ＜ ＞ * + = \ ? ? ,

6. 组账户的定义和作用

① 定义:组账户就是包含组中所有成员的账户。组账户一般是指同类用户账户的集合。组账户通常简称为组。但是,它与工作组有着本质的区别。

② 作用:为资源分配组的访问控制权限后,同一组中的所有用户都会拥有相同的访问

权限。因此,无论在哪种网络中,都会利用组进行管理。使用组账户可以方便、简化网络的管理工作。

【示例】 计算机中的第一个文件夹为 D:\soft,第二个文件夹为 E:\Web。工作组中共有 10 个用户,都需要使用该计算机中的这两个文件夹。该计算机的管理员有权为这 10 个用户账户分配访问权限:第一个文件夹为“读取”,第二个文件夹为“更改”。

管理方法:如果用单个账户进行管理,则需要为上述的两个文件夹分别添加所有的账户,并一一设置访问权限的类型,至少要设置 20 次。当用组进行管理时,则可以先创建一个组账户 XPgp,再将 10 个账户加入 XPgp 组中。之后,为第一个文件夹设置一次 XPgp 组的访问权限为“读取”;为第二个文件夹设置一次 XPgp 组的访问权限为“更改”即可完成任务。

③ 组的性质:在工作组网络中,创建的组都是“本地组(Local Group)”,使用本地组可以实现本地资源的访问控制。

④ 组的位置:“本地组”建立在计算机中,因此,它位于本地的目录数据库中。

2.5.3 创建本地账户和组账号

在工作组中,为了实现资源的访问控制,除了使用默认的本地账户外,还会根据需要建立若干个自定义的本地账户。这些自定义的本地账户,既可以用来登录计算机本机,也可以在远程用户访问本机时使用。由于工作组中的账户管理是基于本机的,因此,本地 SAM 中建立的用户账户或组账户只在本地目录数据库验证时有效。

1. 建立用户账户

【课堂示例 2】 建立自定义的“用户”账户。

① 在 Windows Server 2003(Windows XP)中,使用 Administrator(本机管理员)账户和密码登录计算机本机。

② 依次选中【开始】→【管理工具】→【计算机管理】选项,打开图 2-5。

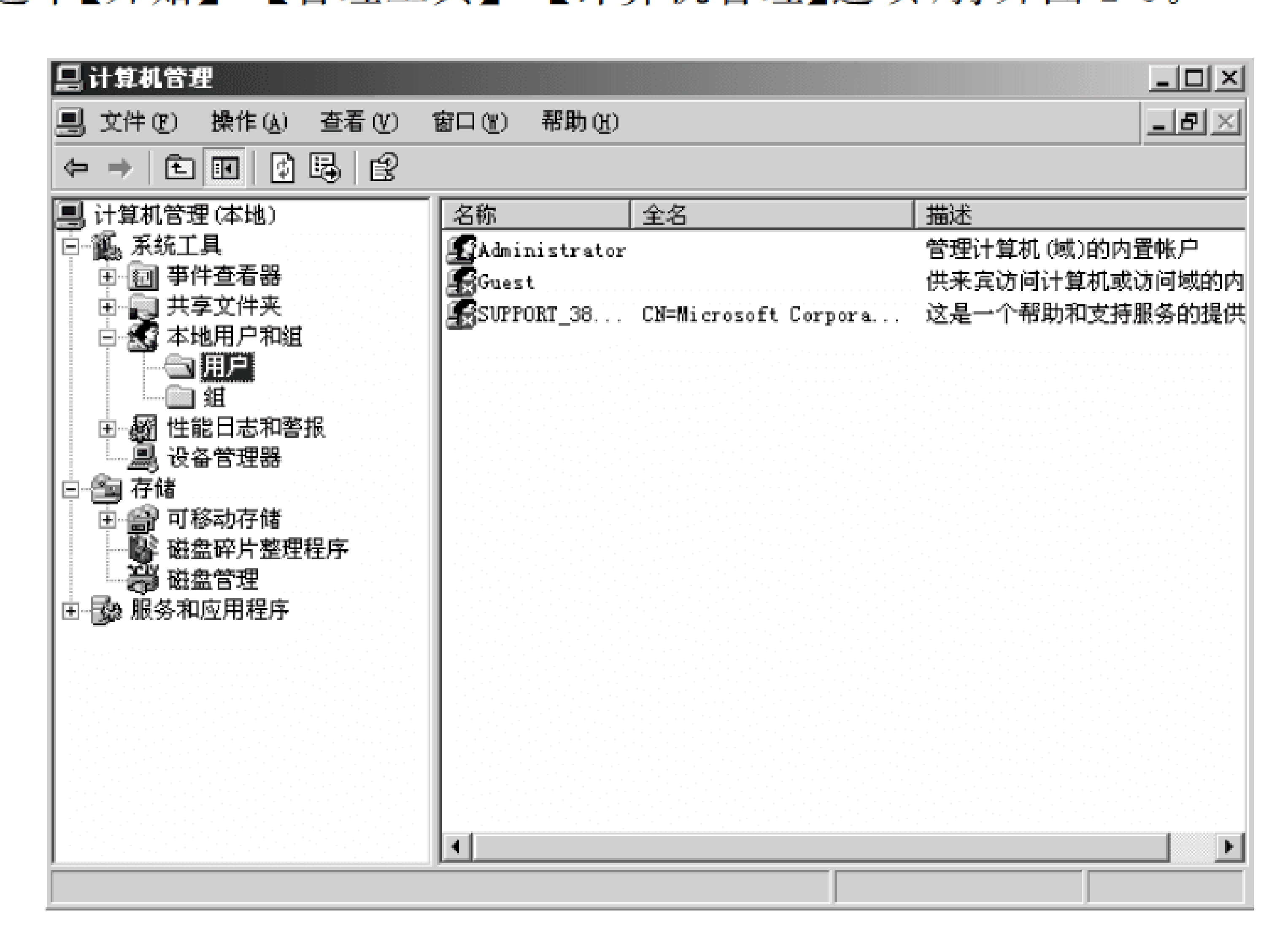


图 2-5 “计算机管理-用户”窗口

③ 在图 2-5 所示的“计算机管理-用户”窗口中，选择【操作】→【新用户】选项，打开图 2-6。



图 2-6　“新用户”对话框

④ 在图 2-6 所示的“新用户”对话框中，输入用户名称和密码等信息后，单击【创建】按钮，返回图 2-5。

说明　在图 2-5 所示窗口右侧，可以见到系统内置的两个账户，其中，Guest（来宾）的名称是“来宾账户”，主要供临时访问该计算机资源的用户使用。该账户默认状态是未启用的。在简单工作组网络中，为了使用某计算机上的资源，用户既可以通过 Guest 账户访问，也可以通过自己建立的账户访问。

2. 建立本地组账户

在管理工作组网络，赋予资源的访问权限时，通常使用本地组账户进行管理。

【课堂示例 3】　建立“组”账户。

网络 01 班有 35 名同学，其用户账户为 wl0101、wl0102、…、wl0135，可以为他们建立一个包含所有成员账户的组账户 wl01。这样，在管理时，无论什么资源，只要为该组分配了资源访问权限，该组的所有成员都会具有相同的权限。

① 在图 2-5 所示的窗口左侧中，依次选择【本地用户和组】→【组】选项，打开图 2-7 所示的“计算机管理-组”窗口。

② 在图 2-7 所示的窗口右侧显示了系统内置的组，右侧窗口描述了这些本地组的用途。依次选择【操作】→【新建组】选项，打开图 2-8。

③ 在图 2-8 所示的“新建组”对话框中，单击【添加】按钮，打开图 2-9。

④ 在图 2-9 所示的“选择用户”对话框(一)中，单击【高级】按钮，打开图 2-10。

⑤ 在图 2-10 所示的“选择用户”对话框(二)中，单击【立即查找】按钮，结果被列入“搜索结果”列表框中；选中需要添加的成员账户，如 wl0101，单击【确定】按钮，返回图 2-9。

⑥ 在图 2-9 所示的对话框中，会列出已经选择的用户账户名称，单击【确定】按钮，返回图 2-8；单击【创建】按钮，返回图 2-7 所示的对话框，该图将显示新建的组名称，如 wl01。至此完成“组”的创建，以及添加其成员的工作。

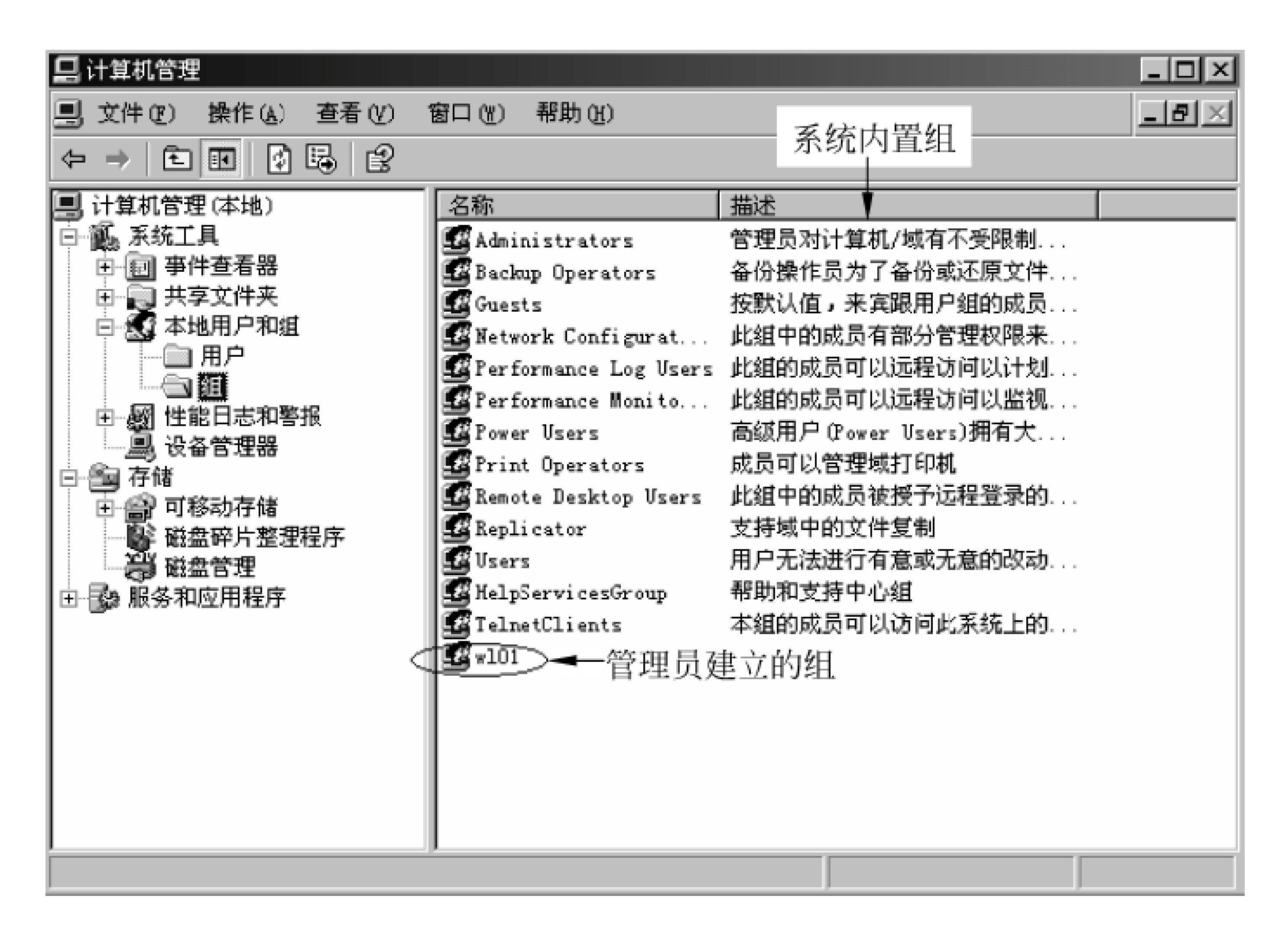


图 2-7 “计算机管理-组”窗口



图 2-8 “新建组”对话框

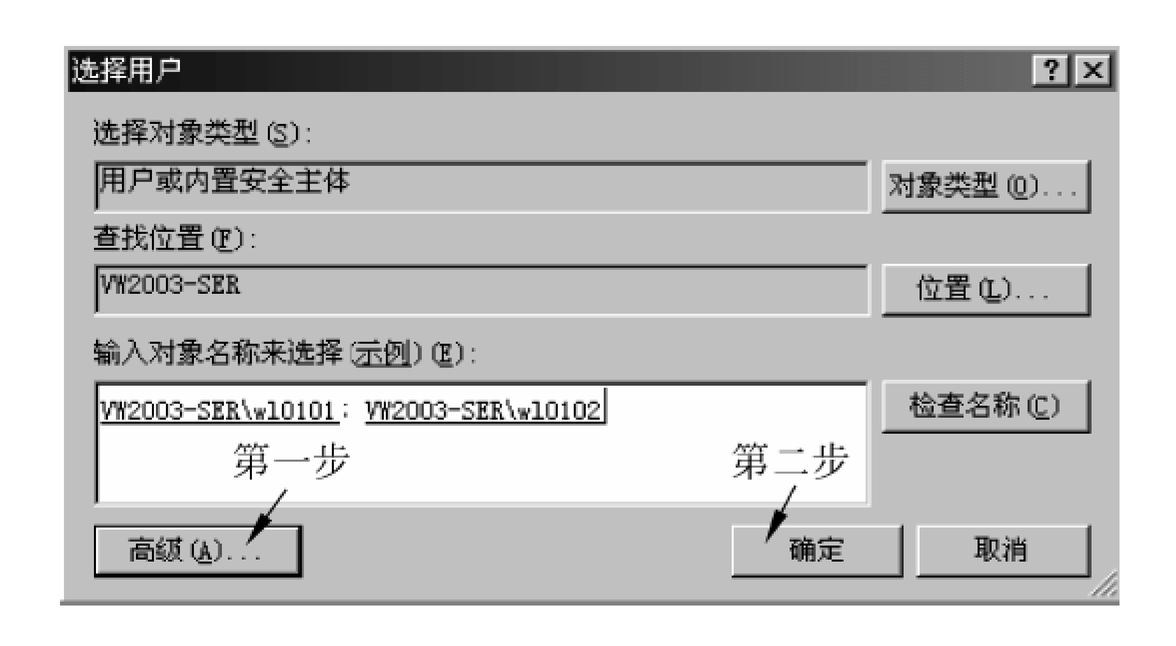


图 2-9 “选择用户”对话框(一)

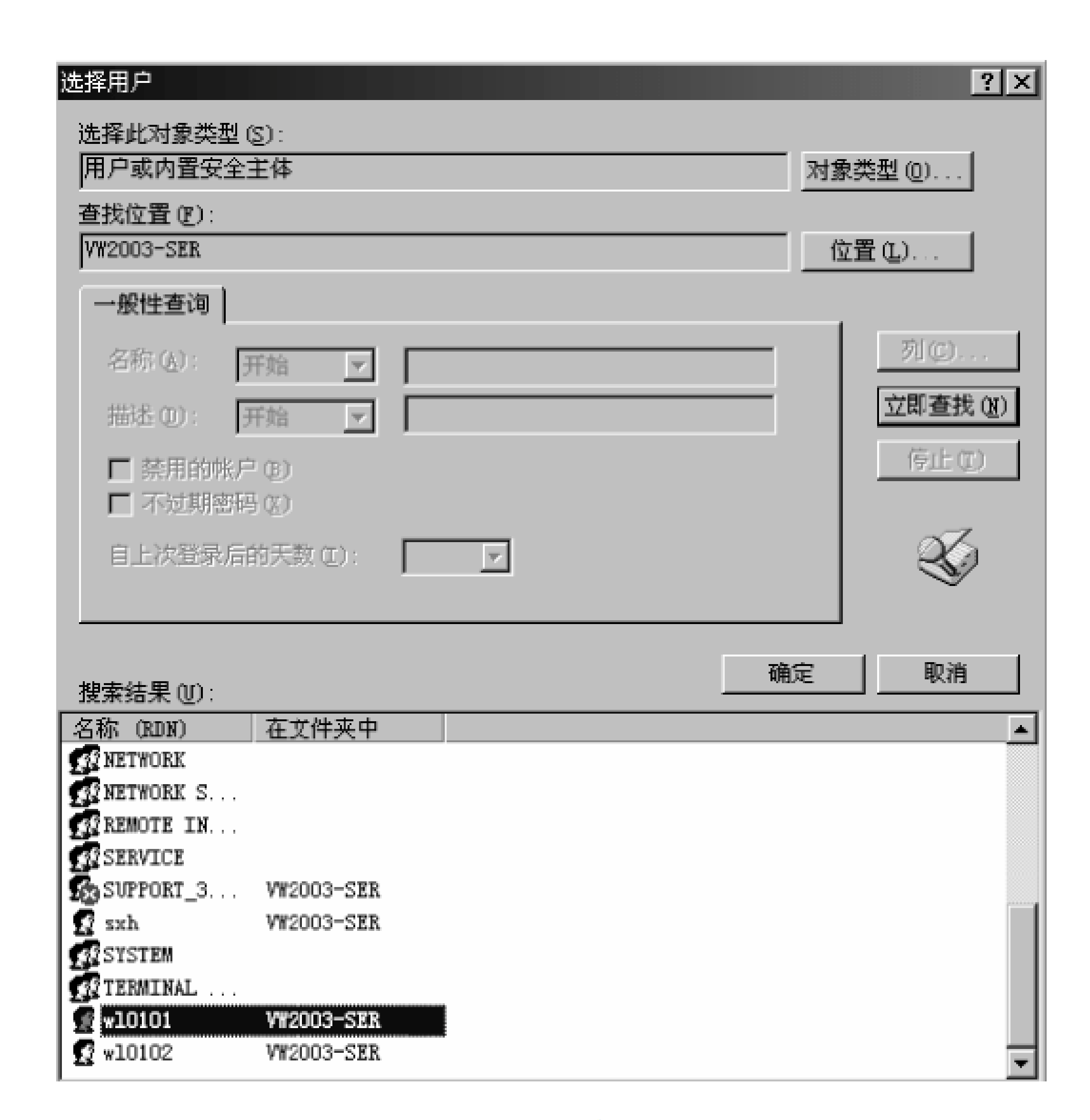


图 2-10 “选择用户”对话框(二)

2.6　典型任务 4　管理与使用共享资源

通过本节的学习应当熟练掌握共享资源的开放与使用技术。在开放共享资源时，除了熟悉安全访问控制权限的类型外，还应能够熟练地应用各种类型的共享资源，如显式共享、特殊共享、隐藏共享。

2.6.1　任务描述

在微软最新版本（Windows 2000/XP/2003）的计算机上，资源管理分为"开放（共享）"和"使用"共享资源两个部分。为确保工作组中共享资源的安全，还应对分布在各个主机中的共享资源设置安全访问控制权限。例如，对 C:\soft 文件夹实施访问控制，要求只能读取，不能删除。

2.6.2　相关知识点

现将有关共享、共享文件夹及共享资源等基本知识点简介如下。

1. 共享和共享文件夹

① 共享：指定的资源共享后，才能够使其他用户从网络上访问到它。因此，网络中的资源只有先共享后，才能为其他用户使用。例如，一个文件夹 D:\soft，只有共享后，用户才可以通过网络连接到该文件夹中，进而访问到该文件夹中的文件。

② 共享文件夹：通常指网络上其他用户可以远程访问的、非本计算机上的文件夹。

③ 权限：用来控制资源的访问对象及访问的权限方式。对象的所有者可以分配对象的权限。一般而言，本机管理员账户 Administrator 有权分配所有文件夹和文件的访问权限。

④ 共享资源：是指可以由多个其他设备或程序使用的任何设备、数据或程序。对于 Windows 来说，共享资源是指所有可用于网络用户访问的资源，如文件夹、文件、打印机和命名管道等。共享资源也可以专指服务器上网络用户可以使用的资源。

2. 共享资源的类型

在网络中，共享资源共有 3 种类型，即特殊共享资源、显式共享资源及隐藏共享资源。

(1) 特殊共享资源/管理共享

特殊共享资源又被称为"管理共享"，它们不是由管理员建立的，而是操作系统根据计算机的配置自动创建的。特殊共享资源通常用于管理或者由操作系统调用。

在"网上邻居"中，这些特殊共享资源是不可见的。通常情况下，建议不要删除或修改特殊共享资源。即使更改了特殊共享资源（如 ADMIN $）的权限，当终止并重新启动服务器服务，或者重新启动计算机后，这些共享还会恢复其默认的设置。但是，这个规则仅适用于

系统默认的管理共享,并不适用于那些由用户自行创建的共享名以“＄”结尾的隐藏共享资源。每台计算机都有特殊共享,查看的步骤如下。

【课堂示例 4】 查看计算机中的共享。

依次选择【开始】→【管理工具】→【计算机管理】命令,在打开的窗口中,依次选择【共享文件夹】→【共享】选项,打开如图 2-11 所示的窗口,在窗口的右侧可以见到 C＄、D＄、E＄等特殊共享。

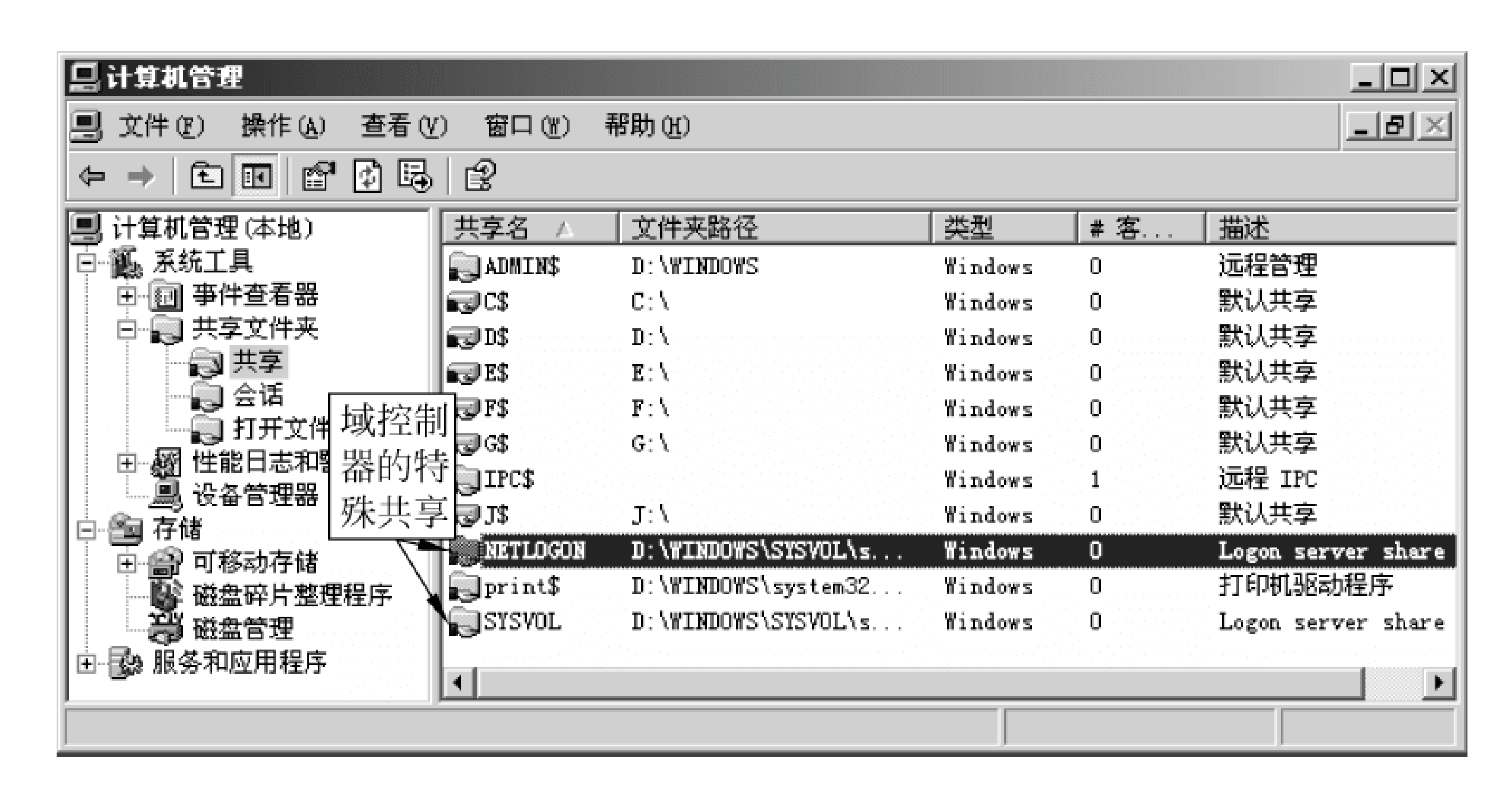


图 2-11 计算机管理中的“共享文件夹-共享”窗口

(2) 内置特殊共享资源的类型

① drive letter(驱动器盘符)＄:管理员(Administrators、Backup Operators、Server Operators 组的成员)可以使用 C＄、D＄、E＄等默认的管理共享连接到指定驱动器的根目录下,进行共享操作。

② ADMIN＄:代表在计算机远程管理时使用的资源。该资源的路径被自动地定义为系统的安装目录,如 C:\Windows 或 C:\WINNT。

③ IPC＄:代表共享的命名管道资源。在进行计算机的远程管理时,或者查看计算机的共享资源时才会使用 IPC＄。

④ NETLOGON:代表域控制器上进行“网络登录”服务时需要使用的所有资源。删除此共享资源将会导致域控制器所服务的所有客户计算机不能正常工作。

⑤ SYSVOL:代表域控制器上进行网络服务时需要使用的所有资源。删除此共享资源将会导致域控制器所服务的所有客户计算机不能正常工作。

⑥ PRINT＄:代表远程管理打印机过程中所用的资源。

⑦ FAX＄:代表传真客户端在发送传真的过程中所使用的服务器共享。该共享文件夹用于存储临时文件。

(3) 自定义的隐藏共享

当打算隐藏自己的共享资源时,可以在设置的共享资源名后面加上字符＄。例如,共享名为 DATA＄。对于隐藏共享用户应当注意以下几点。

① 在使用隐藏共享时,应当注意“＄”是共享名的一部分。

② 隐藏共享文件夹被系统认做特殊的共享资源,这种共享资源在“网上邻居”中浏览计

算机的共享文件夹时是不可见的。

③ 使用自定义的隐藏共享与系统默认的隐藏共享的方法类似，如映射驱动器的方法。

（4）自定义的显式共享

自定义的显式共享是指用户开放的本地共享资源。用户通过“网上邻居”可以浏览到显式共享资源。当用户需要开放本机的共享资源时，可以通过下面介绍的“开放共享资源”操作完成。由于一般人不太了解其他共享的作用，因此，平常使用的大多是显式共享。

2.6.3　开放共享资源

1. 开放共享

① 工具：开放共享资源，可以使用本机的“资源管理器”或“计算机管理”进行设置；普通用户常常使用“资源管理器”，而管理员常用图 2-11 所示的“计算机管理”窗口来创建和管理共享资源。

② 设置内容：共享名、访问者和访问权限的控制等几项基本内容。

③ 开放共享资源的操作：包括“共享”和“安全”两项。

2. 设置共享的权限用户

在 Windows Server 2003 或 Windows XP 中，可以设置共享权限的用户如表 2-1 所示。

表 2-1　内置的管理组类型和作用

内置组	Windows Server 2003（非域控制器）或 Windows XP	Windows Server 2003 域控制器	组的中文名称	作　用
Administrators	有	有	管理员组	该组的成员对计算机或域具有不受限制的完全访问权限
Backup Operators	有	有	备份操作员组	该组成员具有备份或还原文件的权限
Power Users	有	无	高级用户组	拥有大部分的管理权限
Server Operators	无	有	服务器操作员组	该组成员具有管理服务器的权限

3. 通过“资源管理器”创建共享文件夹

（1）Windows Server 2003 中设置共享

创建共享是指开放本机的共享资源。操作步骤包括设置共享和共享权限两项。

【课堂示例 5】　在 Windows Server 2003 的“资源管理器”中开放共享资源。

在安装了 Windows 操作系统的计算机上的设置步骤如下。

① 打开“资源管理器”的方法：在 Windows 98/NT/2000/2003/XP 计算机上，单击【开始】按钮，单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“资源管理器”选项。



说明　下面的操作均以 Windows Server 2003 主机为例。对于使用其他微软操作系统的计算机，其设置的方法与之类似，只是界面略有不同，请举一反三，自行完成。

② 在图 2-12 所示的“资源管理器”窗口中，选中允许他人访问的资源，如 SXHDATA(E:)，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“共享和安全”选项，打开图 2-13。

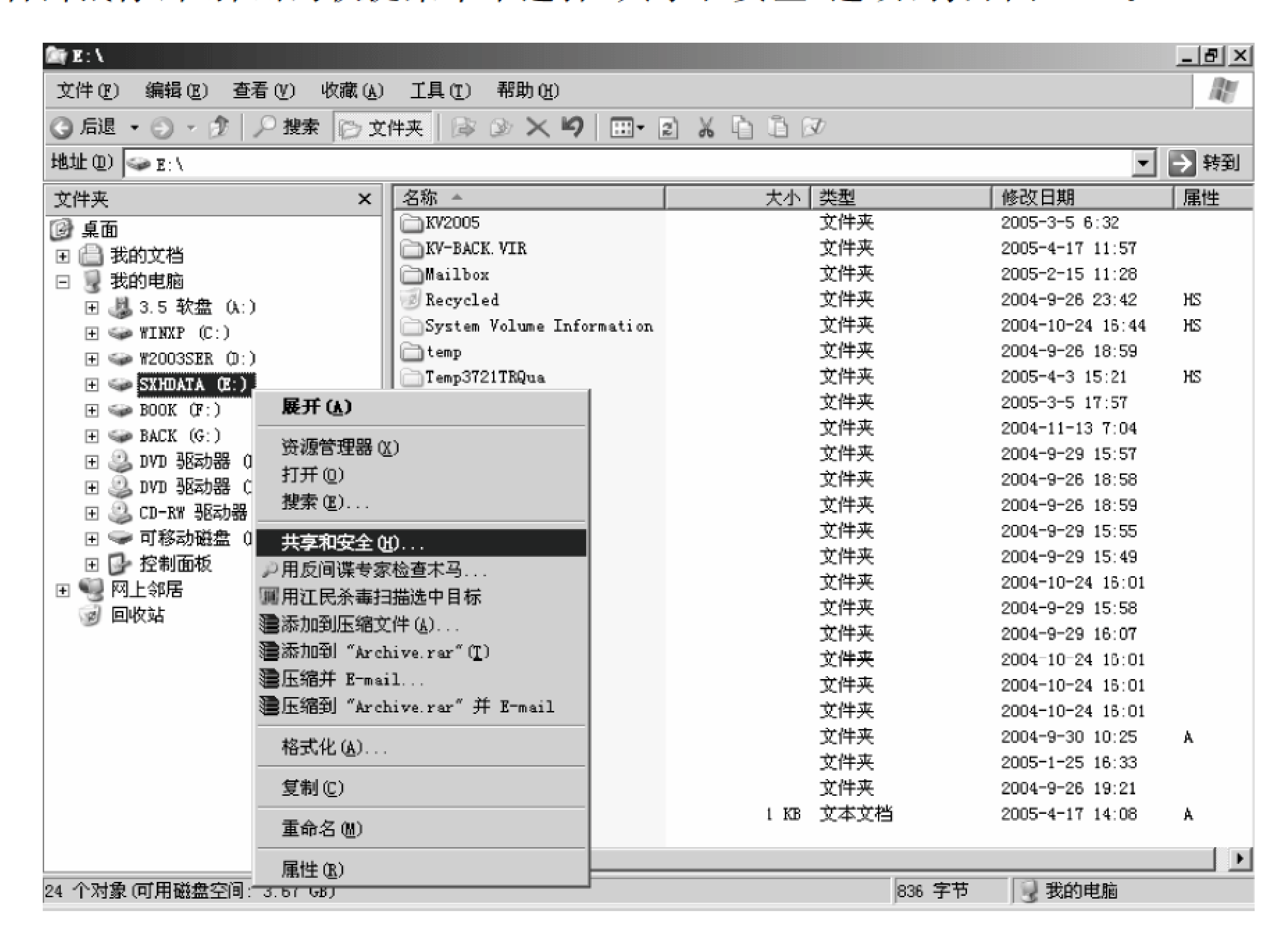


图 2-12 Windows Server 2003“资源管理器”窗口及右键快捷菜单

③ 在图 2-13 所示的“SXHDATA(E:)属性”对话框中，单击【新建共享】按钮，打开图 2-14。

④ 在图 2-14 所示的“新建共享”对话框中，单击【权限】按钮，打开图 2-15。

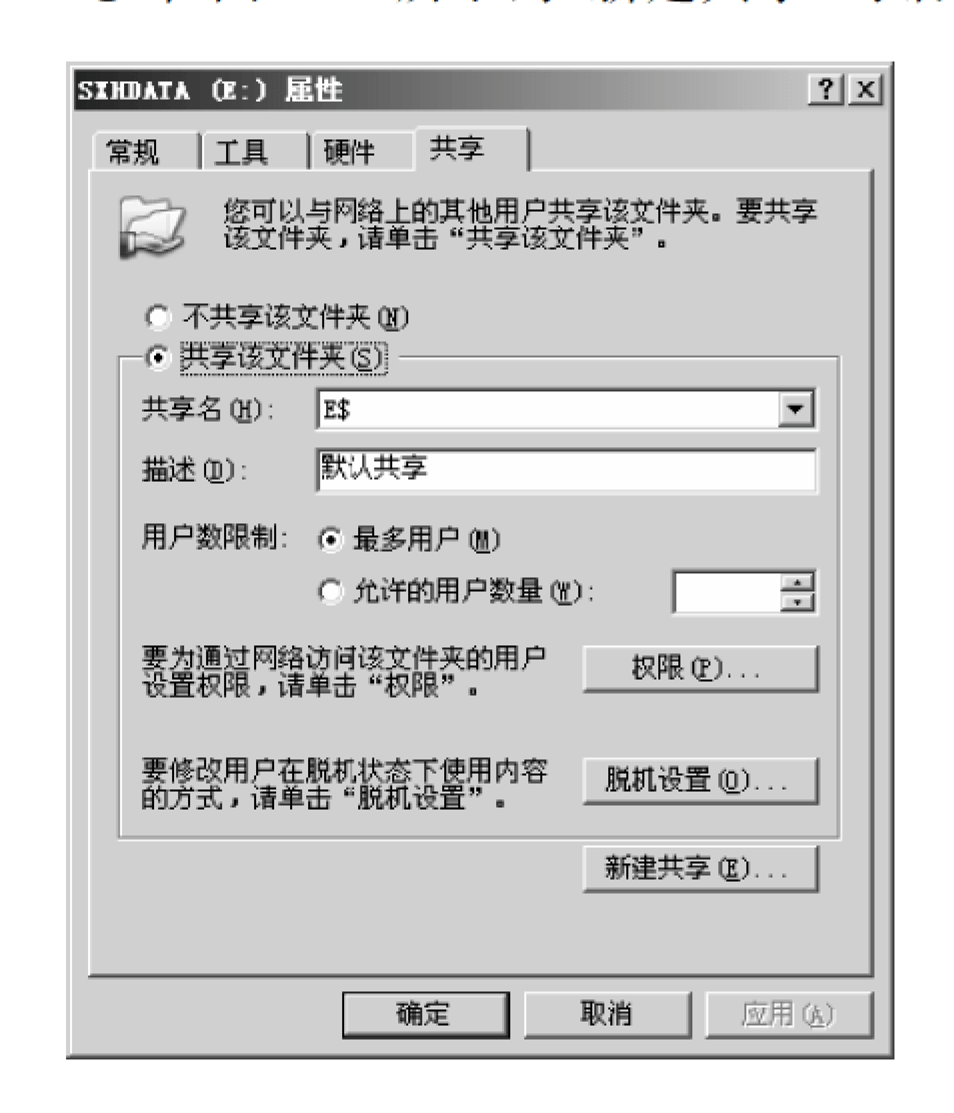


图 2-13 “SXHDATA(E:)属性”对话框

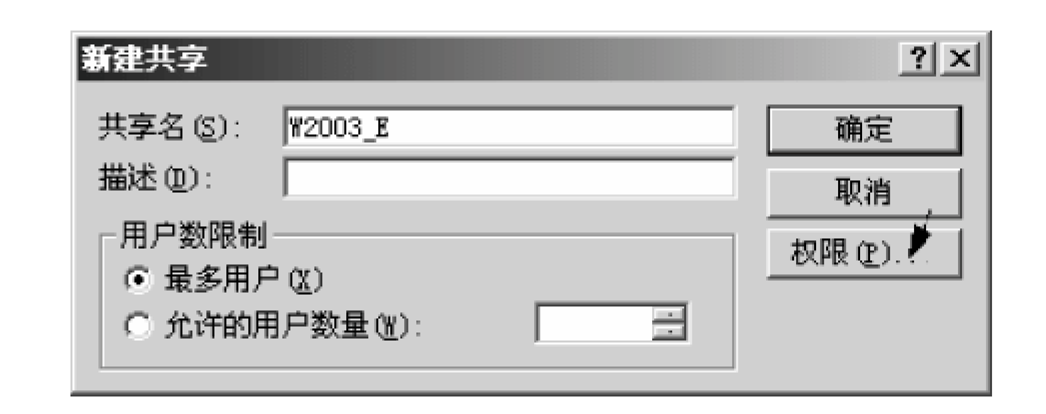
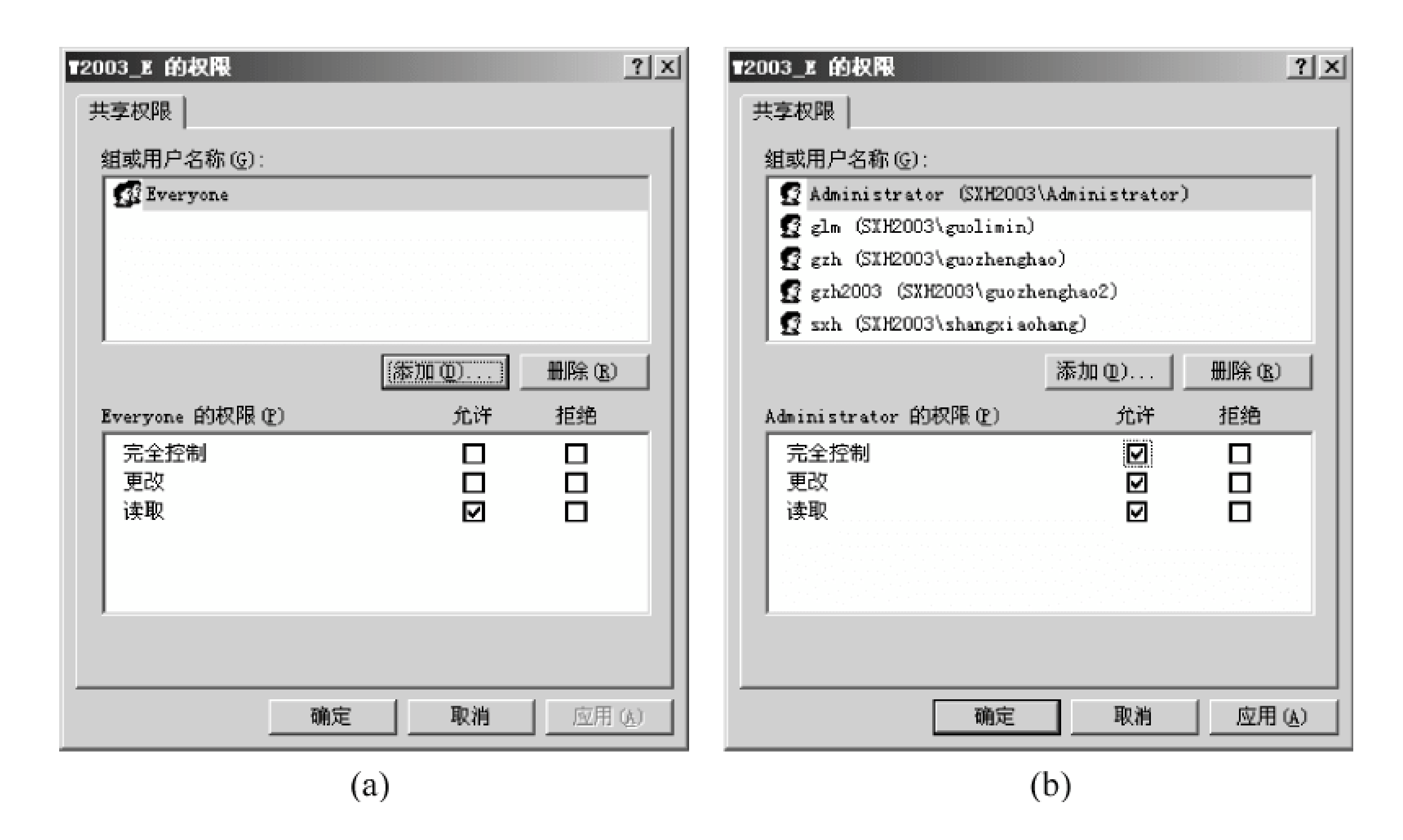


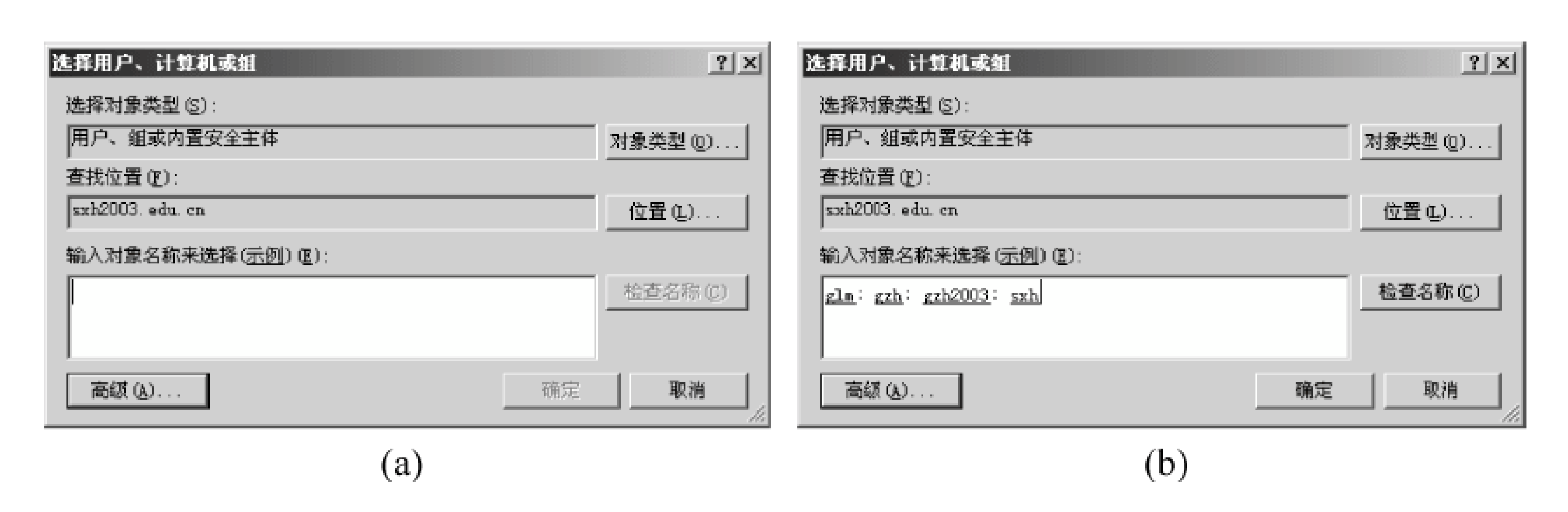
图 2-14 “新建共享”对话框

⑤ 在图 2-15(a)所示的共享资源的“W2003_E 的权限”对话框中，单击【添加】按钮，打开图 2-16(a)。



(a) (b)

图 2-15 “W2003_E 的权限”对话框



(a) (b)

图 2-16 “选择用户、计算机或组”对话框(一)

⑥ 在图 2-16(a)所示的“选择用户、计算机或组”对话框中输入“对象名称”,单击【高级】按钮,打开图 2-17。

⑦ 在图 2-17 所示的“选择用户、计算机或组”对话框中,选择“对象类型”,单击【立即查找】按钮;在对话框下部的“搜索结果”列表框中选择并添加“用户”或“组”后,单击【确定】按钮,返回图 2-16(b)所示的对话框;单击【确定】按钮,返回图 2-15(b)。

⑧ 在图 2-15(b)所示的对话框中,依次为每个添加的对象设置访问权限。例如,图中显示了本机系统管理员 Administrator 账号拥有“完全控制”的访问权限;之后,依次单击【确定】按钮,返回到上一级的对话框,直至返回“资源管理器”窗口。

⑨ 在以上所示的各个对话框中,用户应根据资源的需要进行设置。设置后,单击【确定】按钮,完成操作。在返回“资源管理器”窗口后,当所设置的资源下面出现一只【共享小手】时 SXHDATA (E:),则表示显式共享设置成功。

(2) Windows XP 中设置共享资源

【课堂示例 6】 在 Windows XP 的“资源管理器”中开放共享资源。

Windows XP 中设置共享资源的方法与在 Windows Server 2003 中十分类似。只是由于 Windows XP 默认的是“简单文件共享”,设置时需要更改文件夹的属性。操作步骤如下:



图 2-17　“选择用户、计算机或组”对话框(二)

① 在“资源管理器”窗口,依次选择【工具】→【文件夹选项】命令,在打开的“文件夹选项”对话框中选择“查看”选项卡,如图 2-18 所示。

② 在图 2-18 所示的“文件夹选项”对话框的“查看”选项卡中,去掉“高级设置”列表中的“使用简单文件共享(推荐)”复选框中的“√”后,单击【确定】按钮。之后,执行【课堂示例 5】中的步骤①和②,再次打开的“backup 属性”对话框如图 2-19 所示。后续的步骤请参见【课堂示例 5】中的步骤③~⑧。

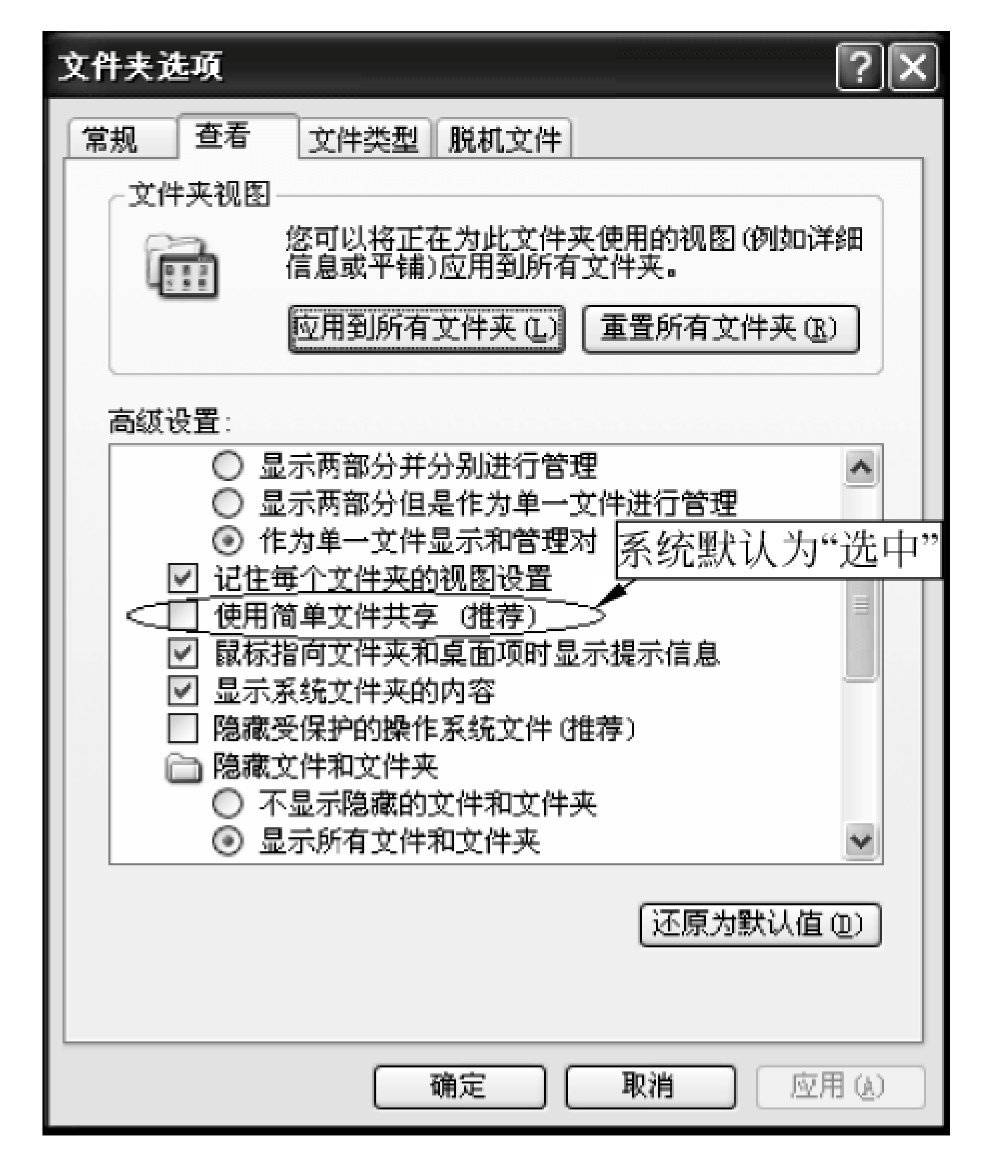


图 2-18　“文件夹选项-查看”选项卡



图 2-19　“backup 属性”对话框

2.6.4　使用共享资源的方法

使用网络共享资源：开放共享资源后，其他计算机上的用户就可以通过网络使用已共享的资源。在使用资源的计算机的“网上邻居”中，可以直接使用显式共享资源。当然，也可以使用后面的“映射网络驱动器”的方法或其他方法来使用各类共享资源。使用共享资源的方法有很多，下面仅介绍使用共享资源的几种方法。

1. 直接使用

在 Windows 98/NT/2000/2003/XP 计算机桌面上的“网上邻居”中，可以直接浏览工作组中已开放的共享资源。但是，在使用时，访问共享资源的计算机用户会被要求输入资源计算机上具有资源访问许可的“用户账号”和“密码”，输入并通过资源主机验证后，就可以根据所具有的权限来使用已共享的资源了。

适应场合：直接使用“共享资源”的方法只适用于未隐藏的显式共享资源。例如，共享名为 backup 的共享资源。

2. UNC 格式及其应用场合

① UNC：Universal Naming Covention，即通用命名标准。

② UNC 的定义格式：

```
\\计算机名称\共享名
```

说明

- UNC 名称符合 \\servername \sharename 语法，其中 servername 是指资源所在计算机的名称，而 sharename 是共享资源的名称。
- 目录或文件的 UNC 名称：也可以把目录路径包括在共享名称之后，通过使用下列语法“\\servername \sharename \directory \filename”（\\计算机名称 \共享名 \目录 \文件名）来调用。

③ UNC 格式使用：用户可以在“映射网络驱动器”对话框、“运行”对话框、“地址栏”中直接使用 UNC 格式访问各类共享资源。

3. 映射网络驱动器的方法

(1) 网络驱动器

网络驱动器是指通过 UNC 路径映射生成的驱动器。

(2) 适应场合

映射驱动器使用“共享资源”的方法既能够用于未隐藏的显式共享资源，也适用于共享名为“backup＄”方式的隐藏共享资源及系统默认的“C＄、D＄”式的用于管理的特殊共享。

(3) 操作步骤

【课堂示例 7】　在“资源管理器”中映射其他主机的共享文件夹。

① 在图 2-12 所示的“资源管理器”中，选择【工具】→【映射网络驱动器】选项。

② 在图 2-20 所示的“映射网络驱动器”对话框中，单击【浏览】按钮，打开“浏览文件夹”对话框。

③ 在图 2-21 所示的“浏览文件夹”对话框中，可以直接浏览到网络上的各台计算机。例如，选择 Win2003-ser 图标，进入所选计算机，显示该计算机开放的所有共享资源；选中所要使用的共享资源 W2003_E 后，单击【确定】按钮，返回图 2-20。

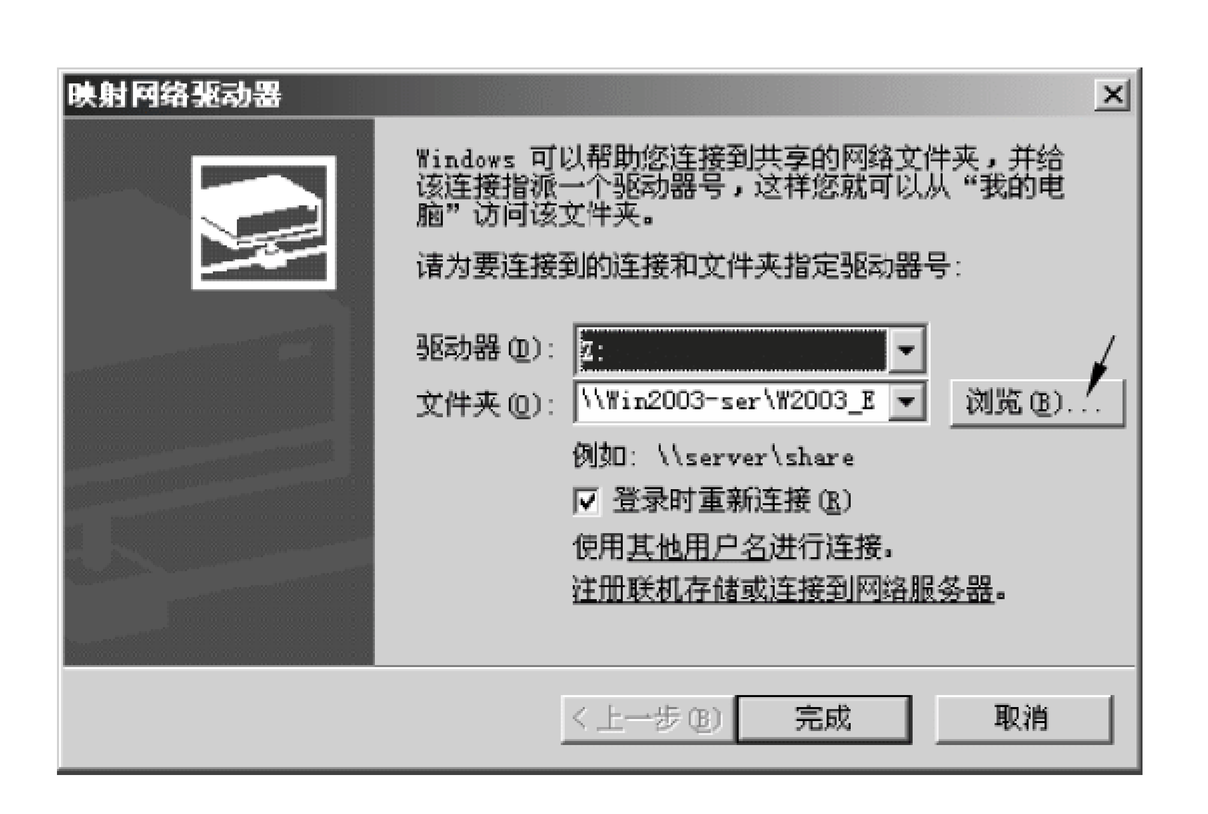


图 2-20 “映射网络驱动器”对话框



图 2-21 “浏览文件夹”对话框

④ 在图 2-20 所示的“映射网络驱动器”对话框中，单击【完成】按钮，完成映射任务。

说明

- 映射网络驱动器实际就是为远程的共享资源映射一个便于本地使用的盘符。当用户使用所映射的盘时，实际上就是使用了网络上的远程共享资源；而使用映射盘的方法与使用本地盘类似，这样就屏蔽了用户使用网络资源和本地资源之间的差别。例如，在图 2-20 所示的“映射网络驱动器”对话框中，映射的本地盘符为‘Z:’，映射成功后，用户在本机使用的‘Z:’盘就是被映射的远程共享资源。
- 映射“文件夹”的 UNC 规定的格式：\\资源主机的计算机名称\资源的共享名。
- 网络管理员通过映射网络驱动器的方法可以管理计算机中的各种资源。

4. 地址栏使用 UNC 方法

① 适用场合：UNC 方式可以在“地址栏”或“运行”对话框中使用，这种方法能够用于各类(显式、隐藏、特殊)共享资源的访问。

【课堂示例 8】 UNC 命名方式访问远程共享文件夹。

【要求】 在“我的电脑-本地磁盘” 地址栏或“运行”窗口中，通过 UNC 命名方式访问远程共享文件夹。

② 操作步骤：

在计算机的“我的电脑-本地磁盘”地址栏，输入 UNC 命名的共享资源，如\\winxp_pro\D$；在打开的“连接到 winxp_pro”对话框中，输入在该计算机中具有 D$ 访问权限的“用户名”和“密码”，如图 2-22 所示。



图 2-22　“UNC 命名方式访问远程共享资源”对话框

2.7　归纳与总结

现将本章学习的小型工作组网络的实现流程和工作特点归纳如下。

1. 实现流程

- 准备硬件：应当选购好网卡、RJ-45 头、网线，以及网络连接设备。另外，还要准备好 RJ-45 夹线钳、网络测试仪等工具，并且学会它们的使用方法。
- 连接硬件：包括制作网线、安装网卡至计算机、用网线连接网卡与网络设备(集线器或交换机)等。
- 安装操作系统：根据各自的需要安装好 Windows 2000/XP/2003 等。
- 安装硬件驱动：安装好网卡、声卡、显卡、Modem 等驱动程序。
- 设置网络组件：设置好网络的客户、协议和服务等。
- 设置常规信息：根据选定“工作组”方式，设置好计算机、工作组名称等信息。
- 网络应用软件：安装和设置必要的应用软件，如 Web 服务器、主页制作、代理服务器和安全防护等软件。
- 网络资源的安全共享：在各台计算机中开放共享目录、打印机等共享资源，并为其设置好用户的访问权限。
- 网络资源的访问：采用映射驱动器、直接访问、UNC 等方法都可以访问到网络中的共享资源。

2. 工作组网络的工作特点

(1) 优点

① 节点地位平等,使用容易,且工作站上的资源可直接共享,并自行管理;

② 无须购置专用软件,利用本机操作系统的内置网络功能,可以容易地实现工作组网络;“工作组”中的计算机通常使用相同或相似的操作系统,如都使用 Windows 98/2000/XP/2003;

③ 建立、实现与管理都很方便;

④ 无须专门的服务器,价格低廉、大众化。

(2) 缺点

① 每台计算机中都会建立本地登录用的账户,本机用户只能使用本地账户登录本机。

② 工作组是由每台计算机的本地管理员分散管理本地账户的 SAM 数据库,以及分散管理每台计算机上的共享资源。由于无集中管理,安全性能较差。

③ 文件管理分散,因此数据和资源分散,数据的保密性差。

④ 需要对用户进行培训,否则经常会出现网络问题。

⑤ 工作组成员的数目一般受操作系统所限,如微软操作系统的工作组成员不多于 10 台。

3. 工作组网络的管理

① Windows Server 2003 安装后会自动建立若干个默认的本地账户和组,Administrator 是本地管理员账户,具有本机最高的管理权限,可以进行添加硬件驱动、修改网络组件、更改计算机名、建立本地账户和组等管理操作;其他普通用户只有少量的操作权限,如登录本机,运行简单的应用程序等。

② 每台计算机的管理员都需要维护本地的 SAM 数据库。

习题 2

1. 工作组网络有哪些特点?
2. 组建工作组网络的硬件有哪些?
3. 什么是 SAM 数据库? SAM 数据库存储在什么位置?
4. 什么是本地账户? 它有哪些应用特点? 本地账户什么时候起作用?
5. 在工作组中,什么时候会使用在其他计算机中创建的用户账户?
6. 在设置网络时,需要设置的网络组件有哪几种? 在网络中各起什么作用?
7. 什么是工作组、本地目录数据库、用户、本地用户账户?
8. 什么是共享、共享文件夹? 共享有哪些类型?
9. 系统常用的特殊共享有哪些? 各有什么作用?
10. 如何检测网络的连通性? 以及 TCP/IP 协议的安装是否正确?
11. 什么是 UNC? 其命名格式是如何定义的? 如何通过 UNC 方式使用各种共享目录?
12. 办公室的原有 10 台计算机都装有 Windows Server 2003,现在要求实现网络上应用软件和硬件(办公室内的一台打印机)的共享,使用工作组方式组建该网络,是否是最佳选

择？画出网络的物理拓扑结构图。

13. 组建工作组网络时，可使用的操作系统有哪些？

14. 什么是“工作组”的网络组织方式？说明这种组织方式的特点及适用场合。

15. 如果需要更改 Windows XP 的本机硬件设置信息，应当以什么身份登录？

16. 使用一个非本地计算机(计算机名 Wl0116)的共享资源(共享名 Windows Server 2003-C)时，在“映射网络驱动器”对话框的“驱动器”文本框中，选择网络驱动器的代号 G；在图 2-20 所示的“文件夹”文本框中，应当输入的共享资源的路径和名称的格式是什么？

17. 使用共享资源的方法有几种？其中，直接使用、映射网络驱动器及 UNC 命名方式使用共享资源的方法各适合于什么场合？

18. 实现资源共享的主要步骤有哪两个？

19. 什么是资源的安全互访？如何实现？实现时的设置内容有哪些？

20. 什么是默认的特殊共享？是否可以删除这些隐含的特殊共享资源？

21. Windows Server 2003 常用协议中可路由的协议有哪两个协议？其中为支持 NetWare 服务器互联而设计的兼容协议是什么？在 Internet 上使用的唯一公认标准协议又是什么？

22. 安装 Windows Server 2003 软件后，有哪两个内置(预定义)账户？拥有管理系统的最高权力和权限的账户名是什么？为临时登录网络并使用有限资源的用户又是什么？

23. 在微软工作组的什么数据库中保存有本地的用户和组的安全信息？

实训项目 2

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 两台以上安装了 Windows 2000/XP/2003 的计算机。

③ 将上述操作系统的 CD-ROM 共享或共享安装文件夹。

④ 网卡驱动程序，软盘或光盘。

实训 1　认识组建网络的基本条件

(1) 实训目标

① 掌握网卡驱动程序的安装和参数修改技术。

② 明确网络中的基本组件，掌握网络基本组件的安装步骤。

(2) 实训内容

在 Windows Server 2003 中，完成下述的内容。

① 添加网卡驱动程序：记录该网卡使用的 IRQ 和 I/O 地址。

② 安装和配置网络组件：网络中最基本的组件就是网络的协议、客户和服务。

③ 添加的协议：NetBEUI 和 TCP/IP 协议，前者无须配置，后者配置为静态 IP。例如，IP 为 200.200.200.XX(XX 在 1～254 之间取值，可以是学号或计算机编号)，子网掩码为 255.255.255.0。

④ 添加网络客户。例如，安装了 Microsoft 网络客户端。

⑤ 添加基本网络服务。例如，安装了 Microsoft 网络的文件和打印机共享。

实训2 组建工作组网络

(1) 实训目标

① 掌握在Windows Server 2003中组建对等网(工作组网络)所需的主要步骤。

② 明确网络共享资源的管理内容,掌握资源的安全共享和使用方法。

(2) 实训内容

在"实训1"的基础上完成资源互访,应当包括以下几个部分。

① 网络常规信息配置:主要指计算机名称(H01)、工作组(wl01)名称等的配置。

② 使用ping命令:进行连通性测试。

③ 创建本地用户和组:建立两个账户u1、u2和一个本地组w1(包含u1和u2)。

④ 开放共享资源:在与图2-11相似的计算机管理中的"共享文件夹-共享"窗口中,进行共享资源与访问控制权限的设置,实现网络资源的安全互访。应当包括开放共享资源(共享、添加用户和设置用户的访问权限)。例如,建立一个共享目录D:\software,将其设置为共享,添加w1组,并赋予其"更改"权限,删除everyone组的默认权限。

⑤ 直接使用已开放的共享资源:在工作组的其他计算机中登录;然后,通过【开始】→【网上邻居】直接访问到共享资源所在计算机的已开放共享目录D:\software。

⑥ 映射使用已开放的共享资源:在工作组的其他计算机中登录;通过映射网络驱动器的方法进行,并验证访问权限是否是"更改"。

⑦ 使用UNC方法访问已开放的共享资源:在工作组的其他计算机中登录;打开"运行"对话框,输入UNC方式命名的网络资源,并验证访问权限是否是"更改"。

第3章

域网络的组织、实现与管理



通过本章学习，将能够：

（1）确定微软域网络管理的逻辑结构

（2）建立域控制器

（3）将客户机加入到域

（4）实现单域结构的域网络

（5）进行域网络中各种对象的基本管理

3.1 能力目标

通过本章的学习和实际训练，用户应当具有如下的能力，这些能力是每位大中型网络管理者必须具有的职业素养及技能。

① 具有根据大中型网络的规模，规划域的逻辑组织结构的能力。

② 具有实现大中型集中控制、管理域网络的能力。

③ 具有实现各种对象的组织、管理与访问的能力。

3.2 怎样实现和管理域网络

当面临一个大中型的网络，局域网的硬件准备就绪，硬件的连接已经完成。如何组织一个安全、合适、可集中管理的网络呢？如何才能使网络运行起来？为了解决所提出的问题，实现和初步管理微软网络，我们将域网络的管理分解为以下多个典型操作。

① 确定域网络管理方案，以及组织、规划域中的逻辑管理模型。

② 从独立服务器建立域控制器。

③ 从客户机登录到域。

④ 在域中通过建立组织单元（包含各种对象）来实现域中的逻辑管理模型。

⑤ 在大中型域网络中，发布和使用资源对象。

⑥ 在域中创建账户和组账户。

⑦ 实现域控制器、独立服务器和成员服务器的身份转换。

3.3 典型任务 1 确定域网络的逻辑管理模型与工作流程

确定网络计算模式、计算机在网络中的组织方式，以及建立域网络的逻辑管理模型，应当是 Windows Server 2003 可运行的域网络的起始工作。

3.3.1 任务描述

在面对网络时，作为网络管理者，必须有能力根据本单位网络需求的实际情况，进行网络系统的组织、规划和设计。因为，只有设计和组织良好的网络系统，加上必要的网络管理，才可能使得网络处于一个良性运行的状态。那么，在实现一个大中型的域网络时，有几种逻辑上的组织结构呢？针对不同的逻辑结构，具体的实现方案又是什么呢？操作时，具体的工

作流程是什么？这些都是本节要解决的基本任务。

3.3.2 相关知识点

在实现一个可运营的网络系统时，首要任务就是选择网络计算模式；其次，选择网络操作系统；最后，确定网络系统的管理与组织方式。常见的计算模式及微软对应的组织方式有以下两种。

1. 域网络的计算模式

在组建微软域网络时，计算机之间的组织按照客户/服务器模式进行。

客户/服务器模式又称 C/S(Client/Server，客户/服务器)模式。这种网络的规模一般较对等网大。在这种网络中，各计算机节点的地位是不平等的，因此又被称为“主-从式”管理。在这种网络中，通常有服务器和网络管理员的集中式管理方式，因此，这种模式常常用在大中型网络中。在服务器端使用 Windows Server 2003 版本，而在客户端可以使用 Windows 桌面操作系统的任何一个版本，如 Windows 2000 或 Windows XP 专业版。

2. 域网络的逻辑管理模型的类型

域网络系统的逻辑组织方式是指：采用微软操作系统组成域网络时，网络中各种对象的组织与管理形式。不同网络系统的组织模型，分别对应着不同的管理方式和目录服务。

在域网络中，由管理员统一管理全域的用户账户、服务、各种对象和安全数据。这种域组织方式的网络采用了基于全域目录数据库的统一、集中管理方式。域网络的组织结构如下。

(1)“单域”网络管理模型

“单域”网络管理模型的结构如图 3-1 所示，这种网络只有一个域；域中包含有多个组织单元；每个组织单元中包含有计算机、打印机、组、用户和共享文件夹多种对象。这是中小型域网络最常采用的结构，也是我们将重点实现的网络。

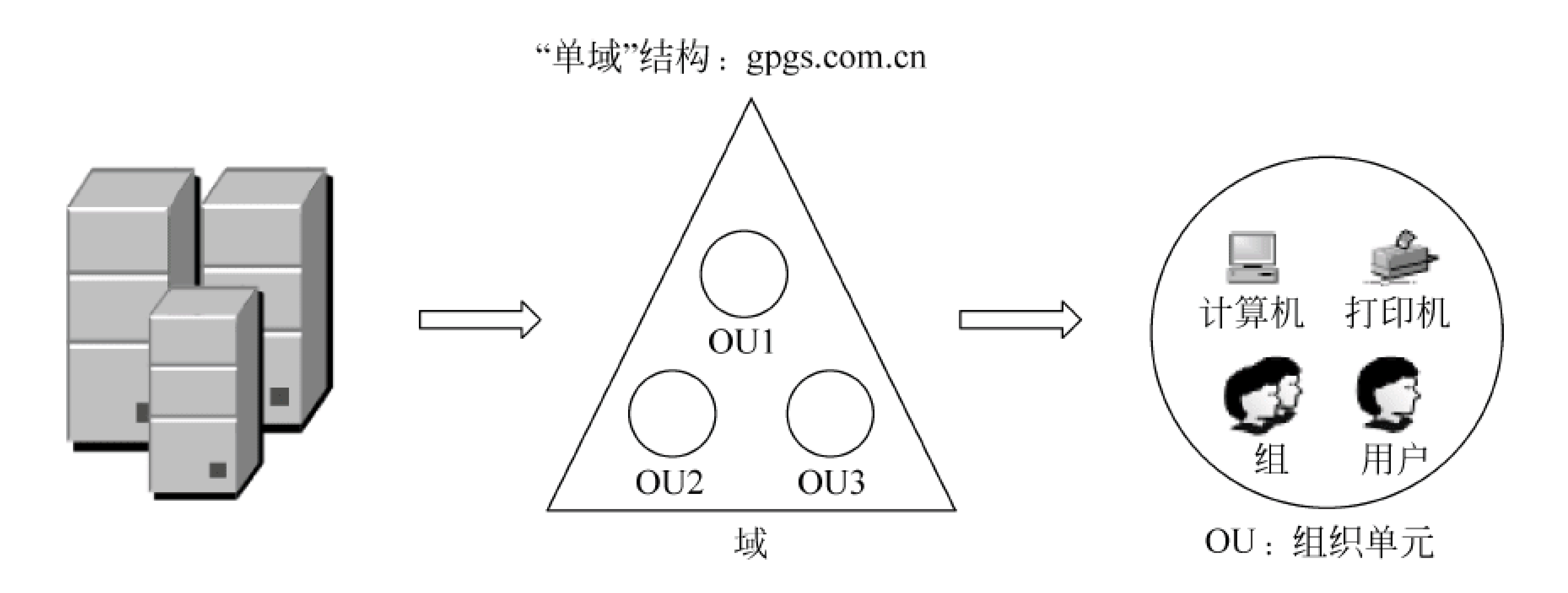


图 3-1 “单域”网络结构示意图

(2)“单域树”网络管理模型

“单域树”网络管理模型的结构如图 3-2 所示，这种网络由多个域组成，多个域享有共同的域名空间，如 ld.edu；每个域的组成与“单域”结构相仿，即可以由多个组织单元组成，每个组织单元内又包含有多种管理对象。

(3)“多域树”网络管理模型

“多域树”网络管理模型的结构如图 3-3 所示，这种网络由多个“单域树”组成，每棵“单域树”中的各个域享有共同的域名空间；而不同的“域树”使用的域名空间是不同的，如图 3-3 中的 ld.edu 和 bd.edu。

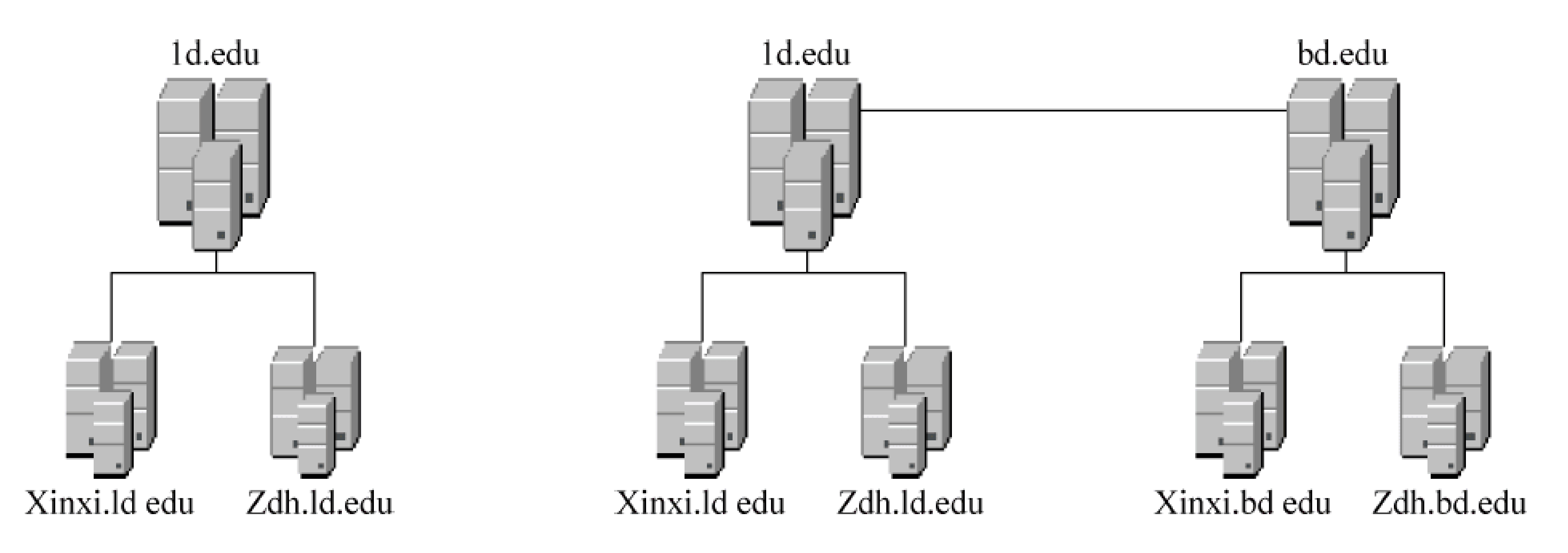


图 3-2 “单域树”网络结构示意图　　**图 3-3 “多域树”网络结构示意图**

3.3.3 典型网络的实现方案

网络的规划、组织、实现与管理技术是本章的工作目标。为了更好地理解工作目标，下面将以运行两个典型网络为工作目标进行的任务分解如下。

1. 解决方案 1—中型域网络

① 硬件：对于拥有 50 台左右计算机的一个中型信息网络。硬件可以采用 100Base-TX 二级交换式星型的网络拓扑结构。

② 计算模式：由于用户的需求是集中控制网络用户、资源或其他对象的网络，因此，选择 C/S 计算模式。为此，网络中应当设置有域控制器、DNS、Web、FTP、DHCP 等多种服务器，参见图 3-4。

③ 组织方式：使用微软网络，确定 C/S 的网络组织方式为“域”网络，其结构为“单域”。

④ 操作系统：选择大多数用户习惯的微软操作系统。域控制器(Server)上安装微软的 Windows Server 2003/2000 服务器版，客户机(Client)上安装 Windows 2000/XP 专业版。

⑤ 对象管理：在集中控制的主控服务器的活动目录中，建立和管理集中控制管理的各种对象。例如，为各个部门建立组织单位，为所有网络的用户和组建立账户和组，发布共享文件夹资源对象和打印机对象等，参见图 3-5。

⑥ 安全保障：建立集中的安全策略环节。

2. 解决方案 2—大型域网络

① 硬件：由于是超过 200 台计算机的一个大型学校的信息网络。硬件可以采用 1000Base-T 三级交换式星型的网络拓扑结构。

② 计算模式：由于用户的需求是集中控制网络用户、资源或其他对象的网络，因此，选择 C/S 计算模式。为此，网络中应当设置有多个域控制器、DNS、Web、FTP、DHCP、邮件服务器、打印服务器等多种类型的服务器。

③ 组织方式：确定 C/S 的网络组织方式为“域”网络，结构为“单域树”结构。

④ 操作系统：选择大多数用户习惯的微软操作系统。域控制器(Server)上安装微软的 Windows Server 2003/2000 服务器版，客户机(Client)上安装 Windows 2000/XP 专业版。

⑤ 对象管理：在集中控制的主控服务器的活动目录中，建立和管理集中控制管理的各种对象。例如，为所有网络的用户和组建立账户和组，为各个部门建立组织单位，发布共享文件夹资源对象和打印机对象等。

⑥ 安全保障：建立集中的安全策略环节。

3.3.4 实现域网络的基本流程

在建立和管理域网络时，可以按照以下的基本操作流程依次进行。

① 确定硬件结构。

② 确定计算模式。

③ 规划"域"的逻辑管理模型。

④ 在域中的各个计算机上安装操作系统。

⑤ 安装活动目录，建立域控制器。

⑥ 在活动目录中，建立逻辑管理模型结构，如在单域中创建多个组织单位。

⑦ 在活动目录中，发布和管理资源对象。

⑧ 客户机登录到域，并使用资源对象。

3.4 典型任务 2 建立"域控制器"

在大中型网络中，计算机群组的组织方式通常采用客户/服务器的工作模式。在微软网络中，这种工作模式被称为"域"。

3.4.1 任务描述

在大中型信息网络中选定"域"网络，首先，应确定域的组织结构，如选择"单域"结构；然后，确定物理实现结构；最后，根据逻辑结构，建立一个或多个域控制器。

3.4.2 相关知识点

1. 什么是"域"

"域"是一组由网络连接而成、共享同一领域内安全信息(活动目录数据库)的计算机群组；"域"提供了网络中的账户、资源和其他对象管理的统一方法。域中各计算机内的资源都可以共享给域内其他计算机上的授权用户访问。在 Active Directory 中，域实际上是由管理员定义的计算机、用户、组、计算机等各种对象的集合。这些对象共享公用的目录数据库、安全策略以及与其他域之间的安全关系。

2. “域”中计算机的角色

在“域”结构的网络中各个计算机的身份是一种不平等的关系。下面分别介绍。

(1) 域控制器(domain controllers)

“域控制器”通常是运行 Windows Server 2003 的、NTFS 格式的、安装了活动目录的计算机。在域控制器的活动目录中,包括了“域”中所有的对象,如用户、组等信息,以及“域”的安全策略的设置,它是域中活动目录数据库的所在地。一个域至少设置一台,也可以设置多台域控制器。

(2) 成员服务器(member server)

域中的“成员服务器”是指安装了 Windows 2000/2003 服务器版,并加入域的计算机。

(3) 域的客户机(工作站)

域中的计算机还可以是安装了微软其他操作系统的普通计算机,如安装了 Windows 2000/XP 专业版的计算机。在域网络中,所有的域用户通过域的客户机登录到“域控制器”进行验证。通过验证后,才能登录到域;进而使用网络中发布的各种资源,并请求和接受网络的各种服务。



对于安装了微软操作系统的不是域控制器的计算机来说,必须先加入域,才能成为域的成员服务器或域的客户机(工作站)。在域的客户机上,使用域中的用户账号即可登录到“域”。

3. Active Directory 活动目录

在域网络中,Active Directory 的中文名称是“活动目录”。成功安装活动目录的计算机被称为域控制器。域网络中最重要的就是活动目录。

① 活动目录是一个活动的数据库。域内所有的对象共享这个集中控制的活动目录数据库,该数据库中包括了域内所有对象(计算机、用户等)的属性信息,如名称、位置、安全信息等。

② 活动目录是指一种检索服务。Active Directory 就像是图书馆中的检索目录,其中保存了各种对象的各种相关信息,这些已经编录的信息便于用户与管理者快速定位各种对象和资源。

③ 活动目录是一种目录服务。网络中的基本服务就是目录服务。利用目录服务,用户或管理者无须知道对象的确切名称,就可以通过对象的一个或多个属性查找到网络中的各种对象。因此,目录服务是使网络中所有对象及其属性的信息充分发挥作用的服务。利用“活动目录”服务,管理员可以集中组织、管理和控制用户对资源的访问。

4. 域控制器活动目录数据库的多主复制技术

每个域由一台或多台域控制器进行集中管理,而多主复制是指在域中设置有多台“域控制器”。这样,当其中的某台“域控制器”关机或出现故障时,其他的“域控制器”还可以继续提供服务。活动目录采用多主复制式的管理模式,可以使多个“域控制器”的活动目录自动实现目录的复制与管理。例如,在域中有两台域控制器,在“域控制器 1”中建立了账户 u1,过一段时间,就会自动复制到“域控制器 2”中。在图 3-5 所示的“单域”模式中,所有的域控

制器都是平等的。

5. 域的目录服务目标

在域中，对大部分用户来说的服务目标是“一个用户，一个账号”，即用户只要在域中有一个用户账户，就可以在域中任何一台计算机上登录，并根据账户具有的权限来访问域中的资源。

6. “域”网络的工作模式

在“域”网络中，计算的组织模式为C/S模式，微软的组织方式命名为“域”。在域中各计算机的地位是不平等的，它们按照“客户/服务器”(C/S)的模式进行工作。在“域”中，用户是从所在计算机上提出登录服务请求的，因此，其所在的计算机就被称为“客户机”；客户机的服务请求将通过网络被上传到域控制器的活动目录中进行登录验证。域控制器接受了客户上传的登录服务请求，并提供登录验证服务，因此被称为“服务器”。

7. 采用“域”模式的特点

① 组织良好的对象。在域中，一般将用户、计算机、应用程序、文件等物理对象按照部门组织为组织单元。每个部门组织单元内部的各种对象都由部门管理员进行具体的管理。通常，域的管理员管理的是多个部门组织单元，而不是分布在各部门的各种对象。

② 简单的信息资源定位方式。在域中将各种资源对象发布到目录，成为可用的“域对象”后，用户或管理员就可以方便而简单地定位、使用和管理这些资源。例如，在域中，某打印机对象在没有发布之前，用户必须通过它的物理位置来使用它；而在发布后，用户就可以在目录的对象列表中直接定位和使用它。

③ 集中的账户管理。在一个域中，所有用户账户的管理和整个网络的安全策略都可以在“单个点”上进行，即在各个“域控制器”上进行管理。

④ 资源的集中管理。域中的资源是分散在域中的每台计算机上的，这些资源除了能够由每台计算机的管理员管理外，还能够由域管理员在一点进行集中管理。

⑤ 多主复制模型。域中的多台域控制器采用的多主复制技术提高了系统的性能、可靠性、实用性和灵活性。

⑥ 单一登录(一个用户，一个账户，一点验证)。域中的用户只需要拥有一个用户，就可以访问域中各计算机上被授权访问的各种共享资源。与之不同的是，在工作组网络中，任何一个用户，只有在每台资源计算机上都拥有账户，才能够访问工作组网络中任何一台计算机上的共享资源，即基于每台计算机本地的“一个用户，多个账户，多点验证”的分散管理方式。

8. 域中的包容结构的逻辑管理(组织)模型

在Windows Server 2003中既可以使用“单域树”或“域林”方式来组织系统，也可以使用域中的多个组织单元来组织，这就是所谓的包容式的组织模型。在这种包容式的逻辑模型内，组织单元是组织管理域内所有对象的容器，它不但可以包容计算机，还可以包容用户账号、用户组、共享文件夹、打印机和其他的组织单元。这种包容结构可以很好地反映企业内部的组织结构。这样，大中型网络的用户在使用某一项服务时，能够轻易地定位和管理对象，而不用知道它在网络中的具体位置。

网络的物理结构主要指实现网络时使用的硬件结构，而网络的逻辑管理结构是指在硬

件基础上通过软件而实现的管理或功能结构。例如，一个在功能上具有多个服务器的网络，在物理结构上可以只有一台硬件服务器。

3.4.3 域网络的物理结构与逻辑结构

在实现一个可以运行的网络时，必将涉及该网络的物理结构及逻辑结构。网络的物理结构主要是指网络的硬件部件，而逻辑结构主要是在指在物理网络的基础上实现的管理结构。

1. 域的物理结构与硬件技术

(1) 域网络的物理拓扑

“域(domain)”网络的硬件物理拓扑结构如图 3-4 所示。从物理结构的实现看，域网络与工作组网络的区别不大，前者使用的是树型(多级星型)的物理拓扑结构；而后者使用的是星型物理拓扑结构，参见图 3-4。

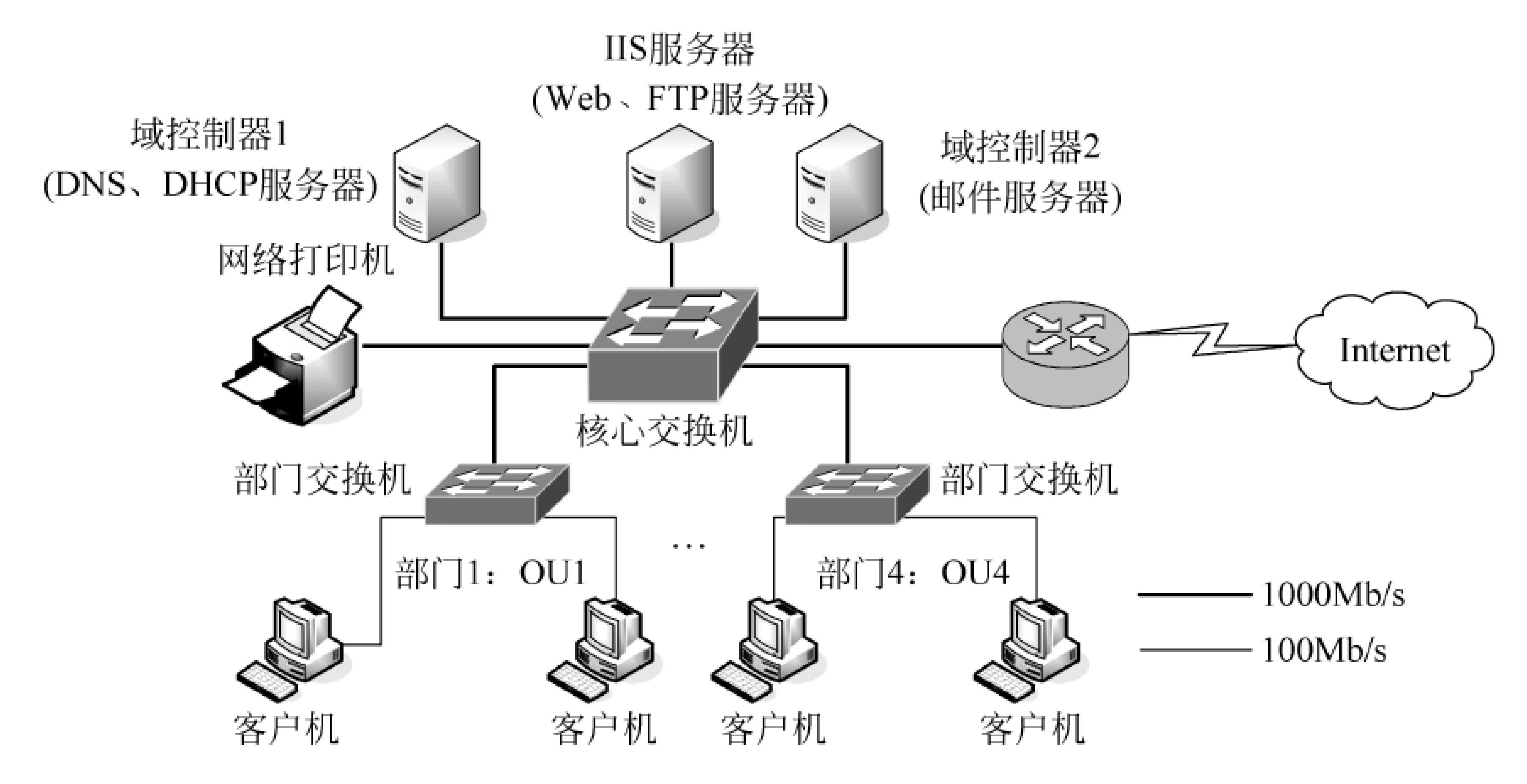


图 3-4 “单域-多组织单元”网络的物理拓扑结构

(2) 域中计算机的硬件技术

分为服务器和客户机两种不同的计算机硬件，前者使用一台或多台价格昂贵的专用服务器，后者使用普通计算机。图 3-4 为常用“单域”网络的硬件结构示意图。

2. 单域逻辑网络的设计示例

在实现一个“域”网络时，需要先规划域的管理结构。针对典型网络的设计实例如下：

【条件】 某中型公司具有 4 个部门，每个部门拥有 50 台计算机，50 个人，2 台打印机，3 个共享文件夹。

【要求】 设计合适的域组织结构，使各部门在使用共享文件夹和打印机时更便捷；使得管理更方便，网络更安全。

【解决方案】 为该公司组建一个“单域”结构的网络；并为该公司所属的经理室、财务部、销售部与人力资源部等 4 部门分别建立各自的组织单元；每个组织单元包含各部门的用户、计算机、打印机、组等对象；在图 3-4 基础上规划出的该公司的逻辑结构图，参见图 3-5。

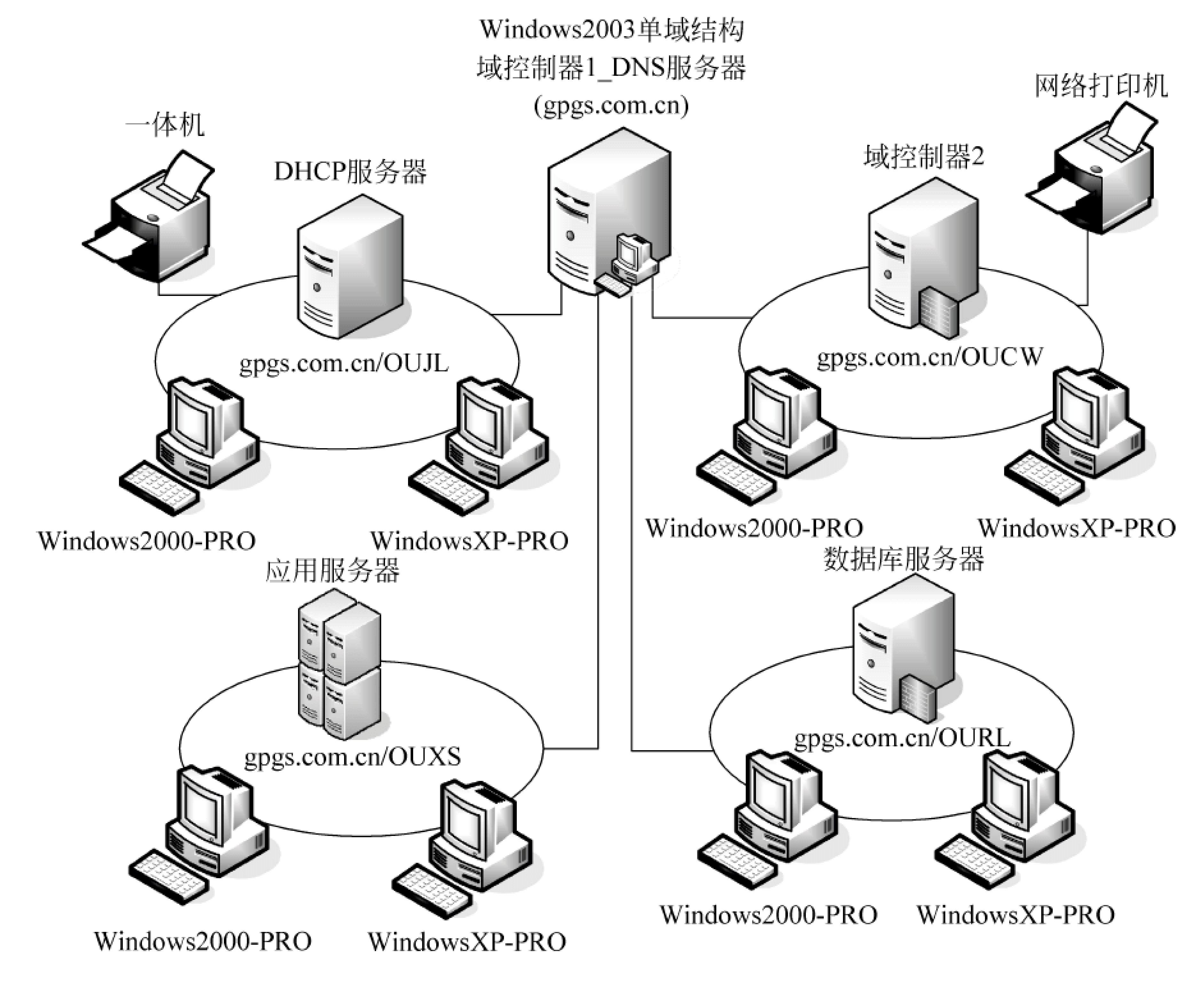


图 3-5 “单域-组织单元”网络的逻辑结构

【分析和说明】 “单域”网络具有清楚的层次结构，可以更好地反映公司内部的组织结构。当用户使用某一项服务或资源时，通过活动目录的目录服务能够轻易地定位对象，而不必知道服务或资源在域中的具体物理位置，从而增强了网络的可用性、可管理性和安全性。

① 规划域。该公司使用逻辑上的“单域”结构，即只建立一个域，域名为 gpgs. com. cn；域中建立两台共享的打印机；为了增加网络的可靠性和安全性，建立两个互为备份的域控制器。

② 规划组织单元。公司有 4 个部门，对应建立 4 个组织单位：OUJL(经理室)、OUCW(财务部)、OUXS(销售部)、OURL(人类资源部)。

③ 规划部门管理对象。组织单位中，应建立其实际对应的账户、组、共享文件夹、计算机、打印机等对象。例如，经理室有 4 个用户，可以建立 4 个账户。

④ 该网络要求建立的是一个 Intranet 信息网络，需要建立逻辑上的 DNS、DHCP、应用、打印和数据库等 5 个逻辑服务器，使用服务器的硬件共 3 台。

3.4.4 安装域控制器

【课堂示例 1】 通过系统内置工具建立第一台域控制器。

在独立服务器升级为域控制器的同时，不但会生成根域，还会自动建立起活动目录和 DNS 服务器。通过“管理您的服务器”建立域中的第一台域控制器，建立域控制器的操作步骤如下。

① 在安装的 Windows Server 2003 独立服务器启动后，系统往往会自动打开如图 3-6 所示的窗口。如果不能自动打开，依次选择【开始】→【管理工具】→【管理您的服务器向导】选项，可以手动打开 Windows Server 2003 中的“管理您的服务器”窗口。

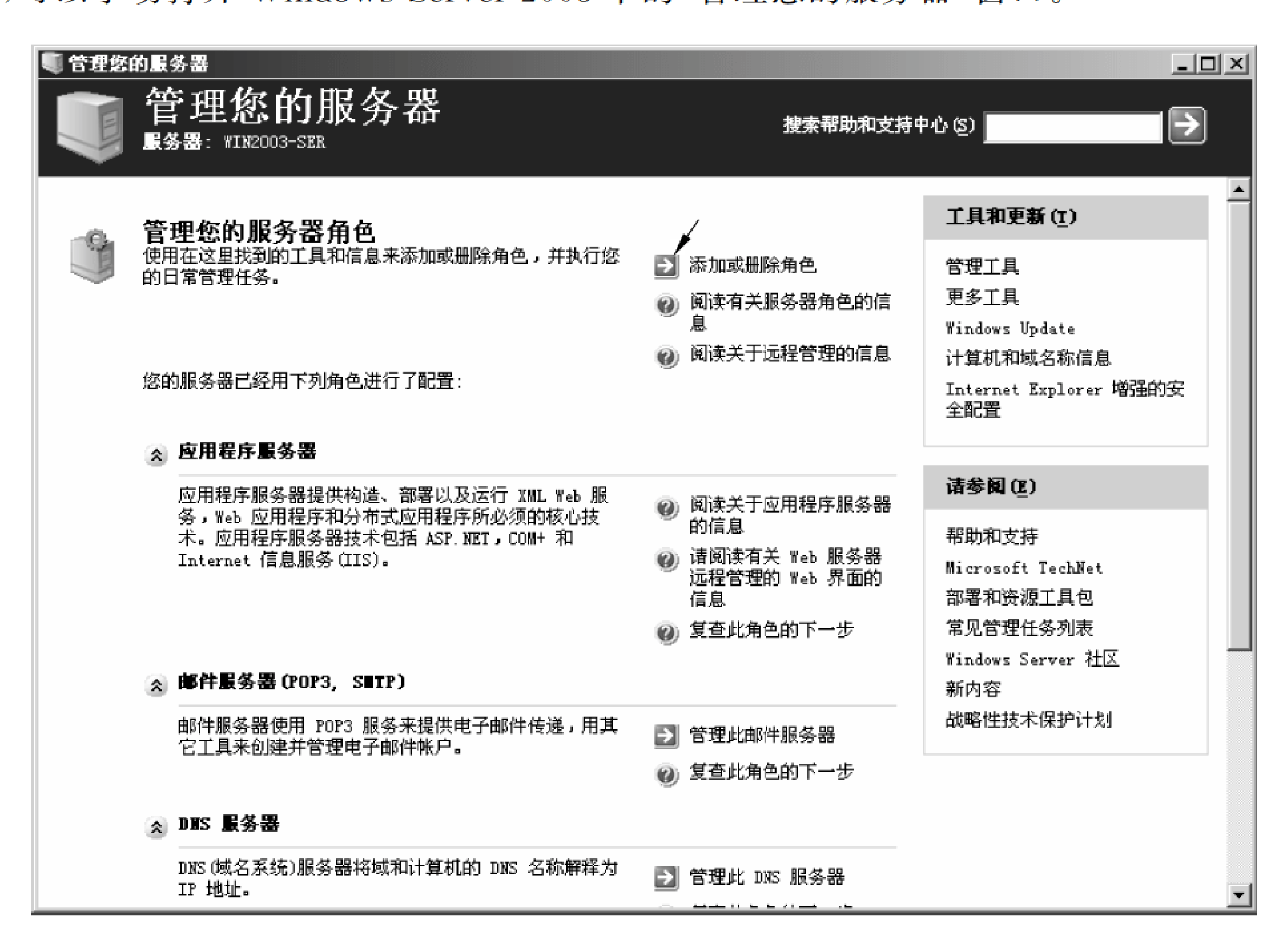


图 3-6 “管理您的服务器”窗口

② 在打开的图 3-6 所示窗口中，选中【添加或删除角色】按钮后，会打开配置您的服务器向导的“预备步骤”窗口，在窗口中会提示您将要完成的安装步骤，单击【下一步】按钮；打开“检测网络连接”窗口，稍后会打开如图 3-7 所示的对话框。

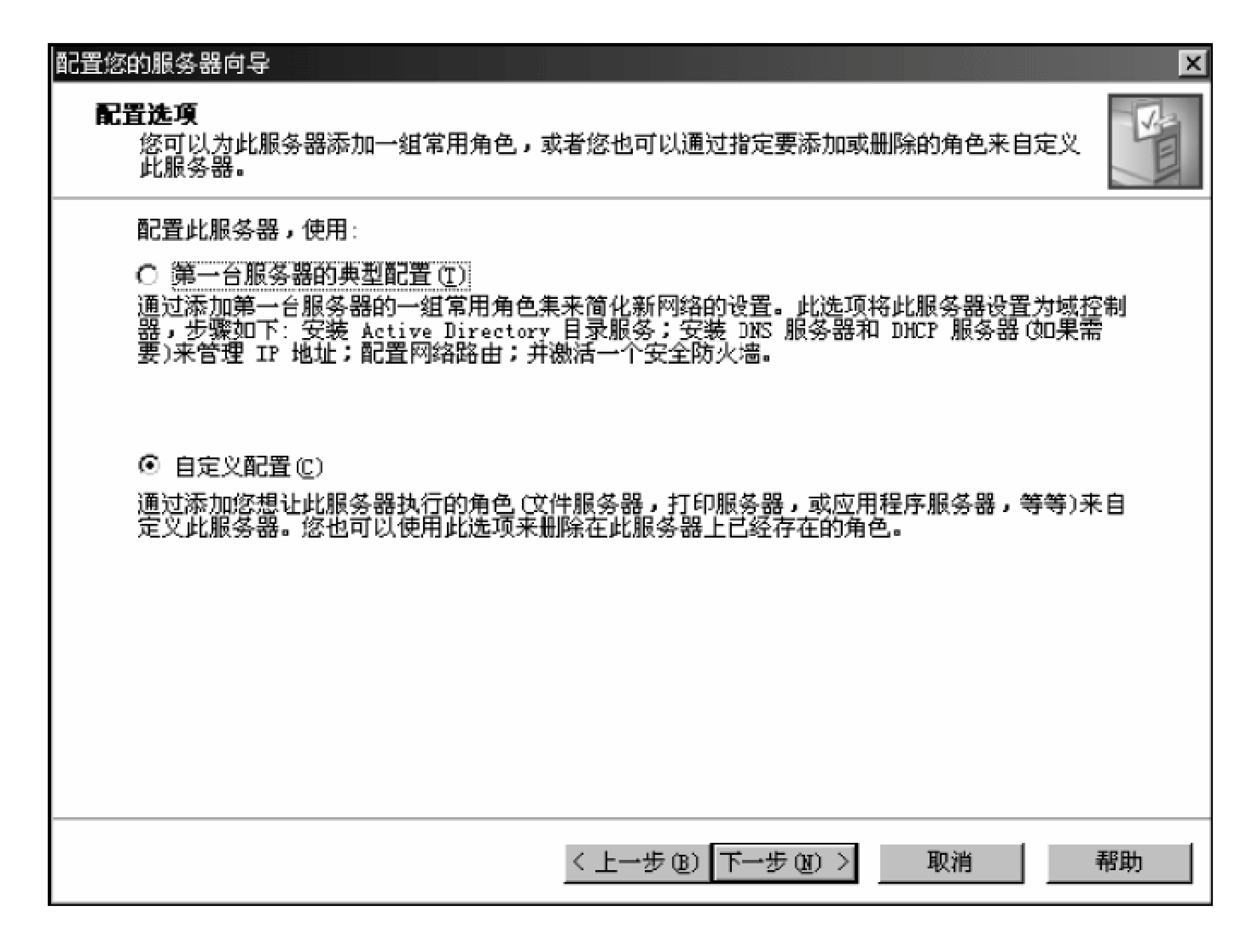


图 3-7 “配置选项”对话框

③ 在图 3-7 所示的"配置选项"对话框中,先选择安装方式,选中"自定义配置"单选按钮就表示由安装者自行选择所需的服务,之后,单击【下一步】按钮,打开图 3-8。

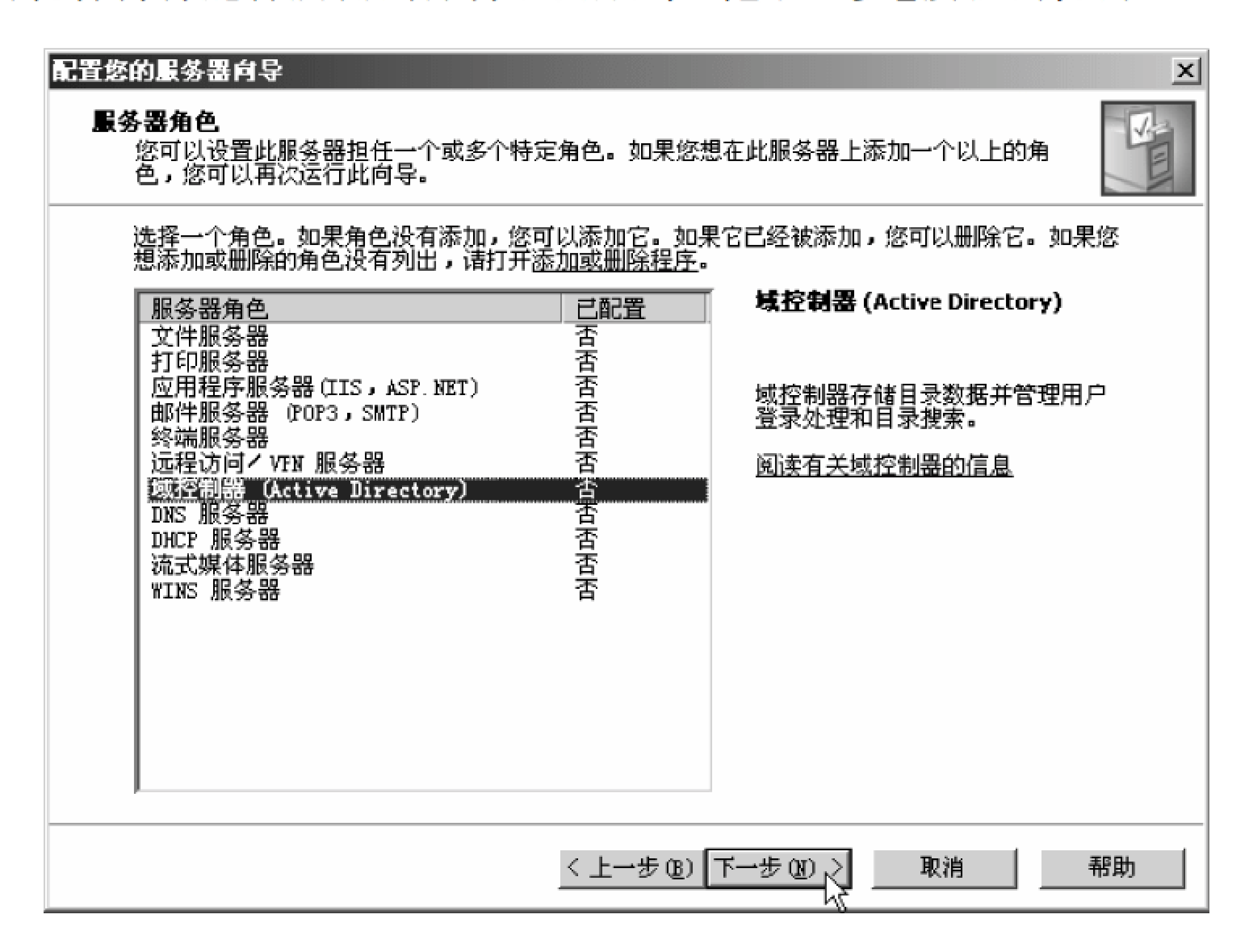


图 3-8　"服务器角色"对话框

④ 在图 3-8 所示的"服务器角色"对话框中,选中"域控制器(Active Directory)"选项,单击【下一步】按钮。在随后出现的"选择总结"窗口中,确认安装的是域控制器(Active Directory,AD)后,单击【下一步】按钮,打开图 3-9。



图 3-9　"欢迎使用 Active Directory 安装向导"对话框

⑤ 在图 3-9 所示的"欢迎使用 Active Directory 安装向导"对话框中,单击【下一步】按钮。

⑥ 在随后打开的 Active Directory 安装向导的"操作系统兼容性"对话框中,单击【下一步】按钮,打开图 3-10。

⑦ 在图 3-10 所示的"域控制器类型"对话框中,选中"新域的域控制器"单选按钮后,单击【下一步】按钮,打开图 3-11。

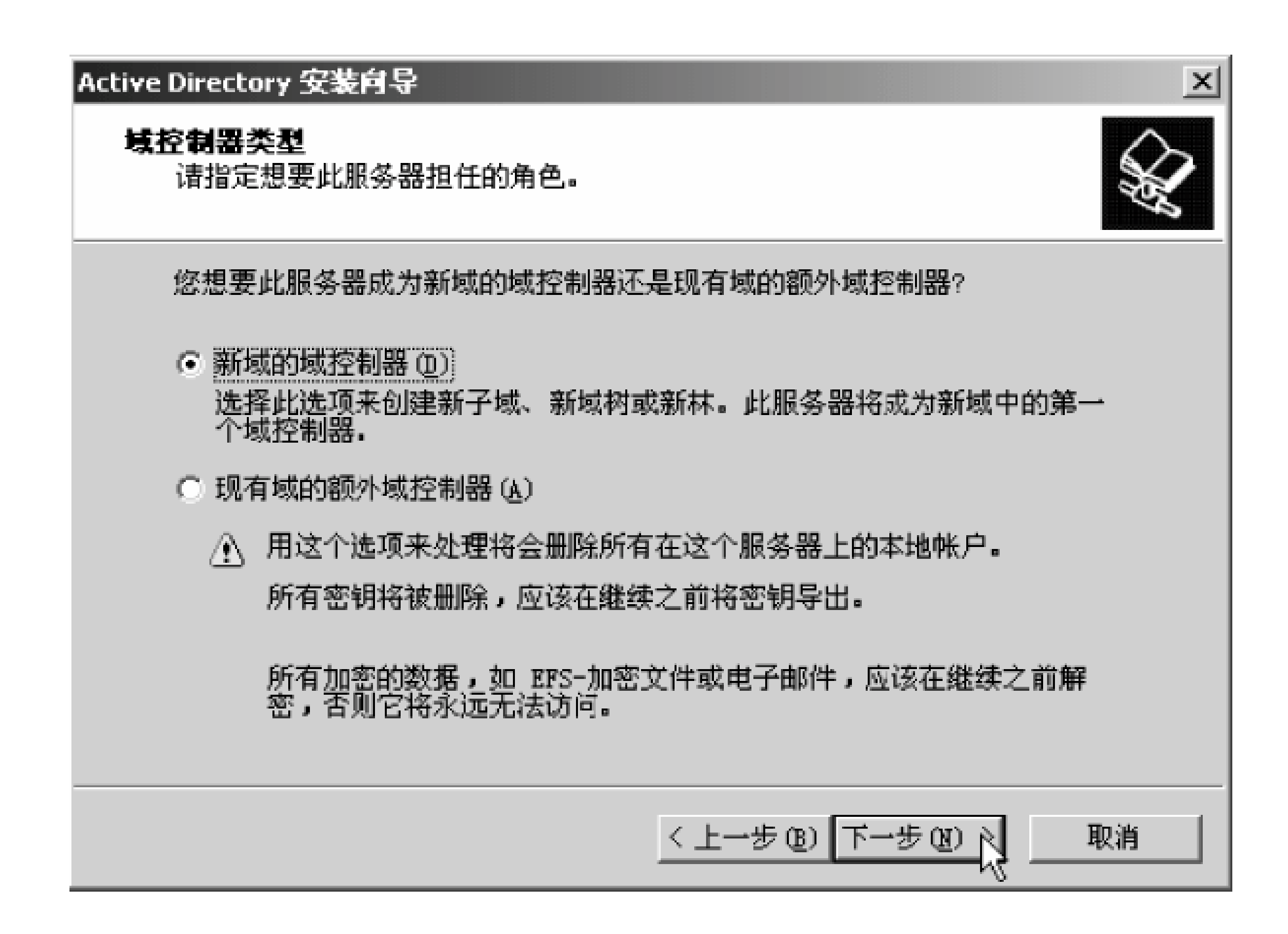


图 3-10 “域控制器类型”对话框

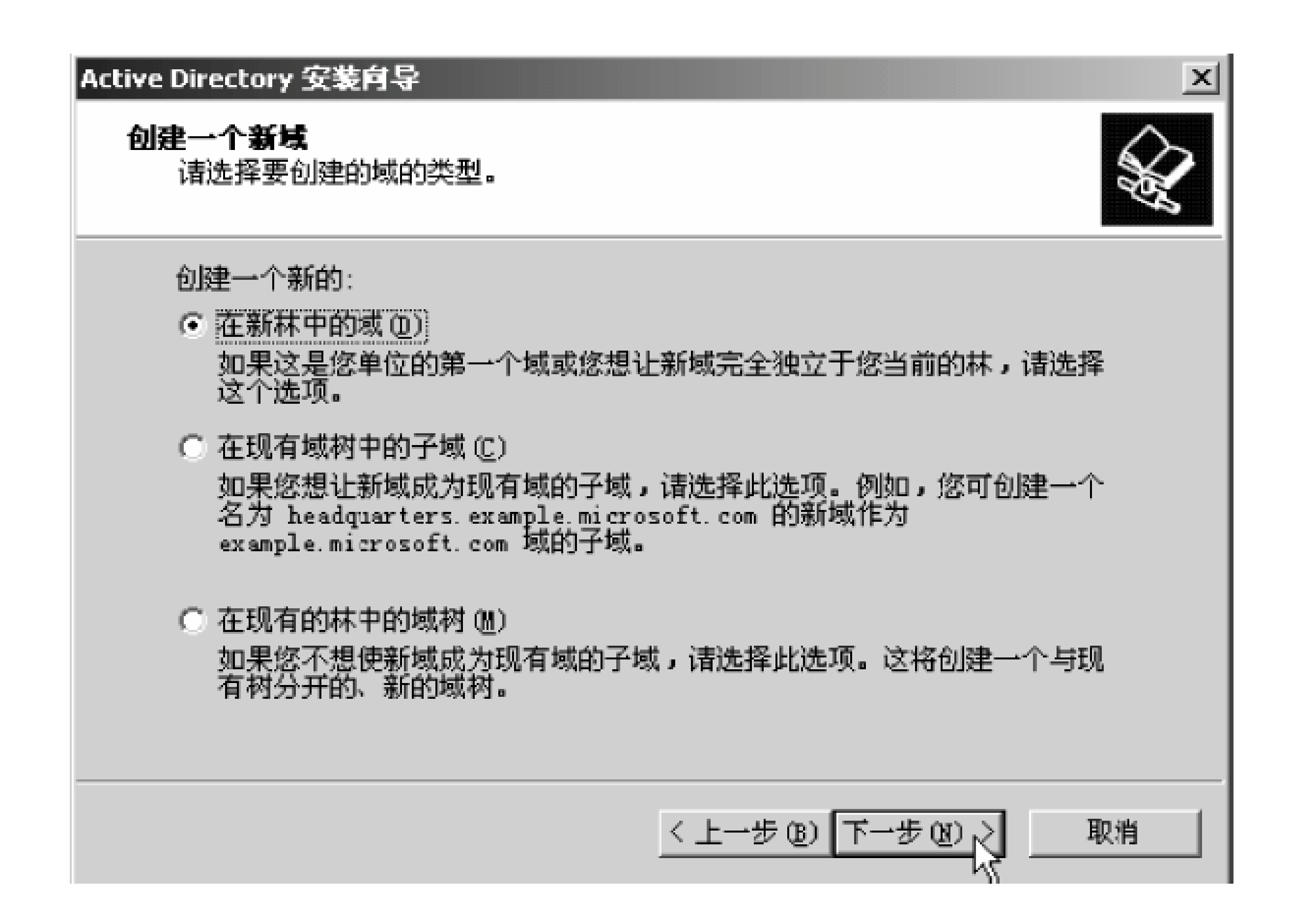


图 3-11 “创建一个新域”对话框

⑧ 在图 3-11 所示的“创建一个新域”对话框中，选中“在新林中的域”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 3-12。

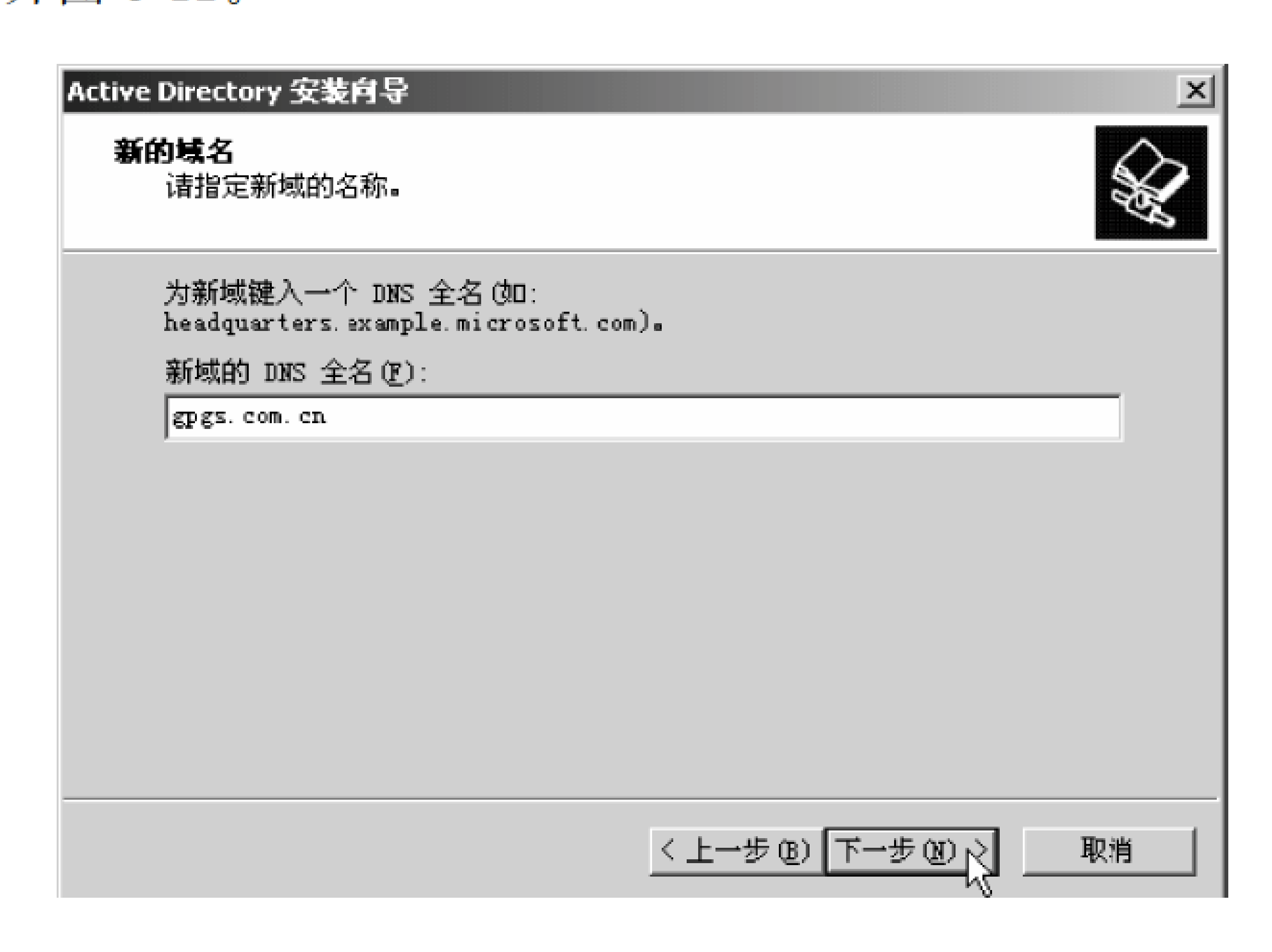


图 3-12 “新的域名”对话框

⑨ 在图 3-12 所示的“新的域名”对话框中，应输入符合 DNS 要求的域名，如 gpgs. com. cn 后，单击【下一步】按钮，打开图 3-13。

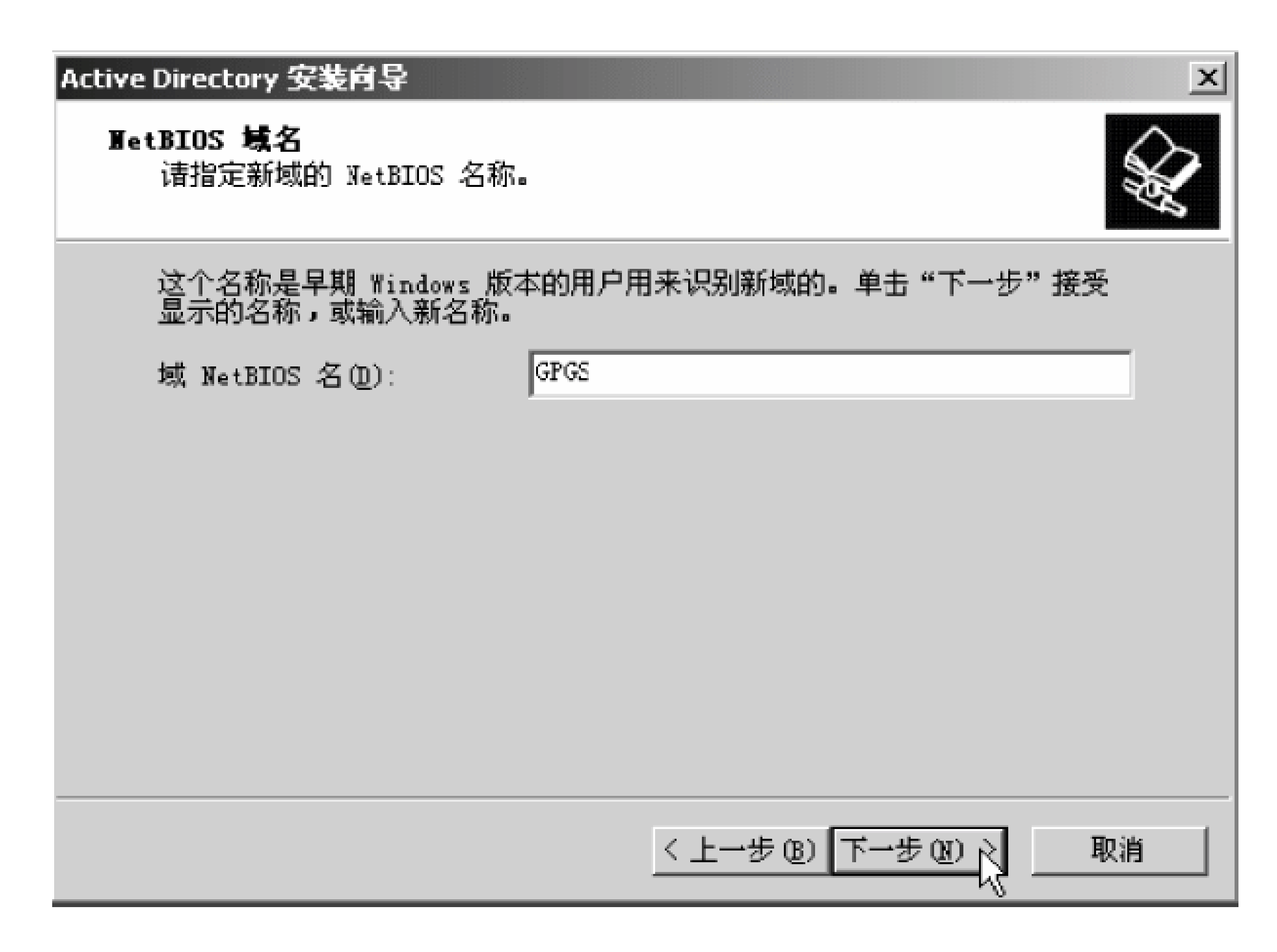


图 3-13　“NetBIOS 域名”对话框

⑩ 在图 3-13 所示的“NetBIOS 域名”对话框中，接受默认的符合要求的 NetBIOS 名称，如 sxh2003(默认为域名的最左边一段)。最后，单击【下一步】按钮。

⑪ 在打开的图 3-14 所示的“数据库和日志文件文件夹”对话框中，接受默认设置，单击【下一步】按钮，打开图 3-15。

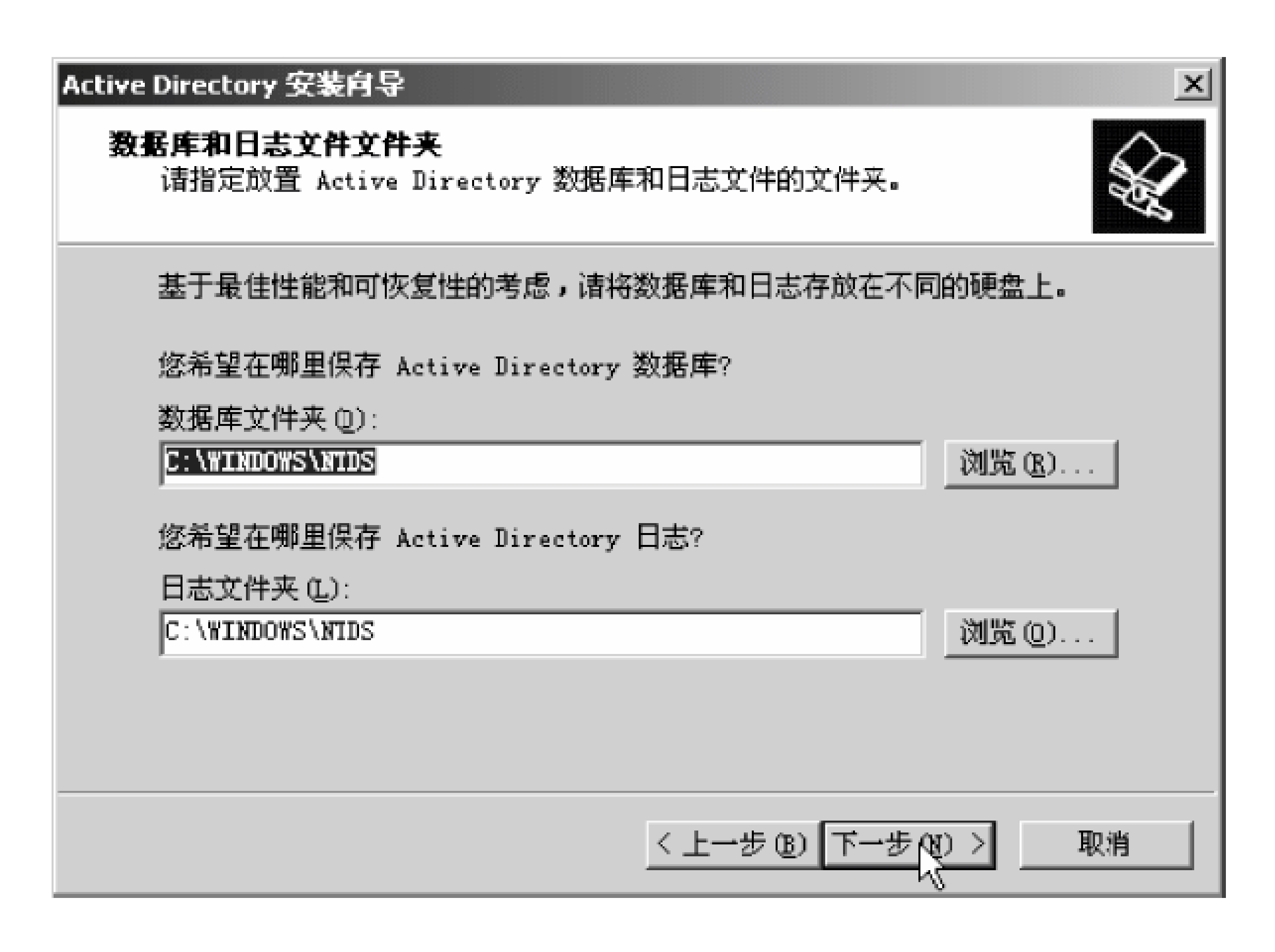


图 3-14　“数据库和日志文件文件夹”对话框

⑫ 在打开的图 3-15 所示的“共享的系统卷”对话框中，接受默认设置，单击【下一步】按钮。

⑬ 打开如图 3-16 所示的“DNS 注册诊断”对话框，选择“在这台计算机上安装并配置 DNS 服务器……”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 3-17。

⑭ 在图 3-17 所示的“权限”对话框中，接受默认设置，单击【下一步】按钮，打开图 3-18。

⑮ 在图 3-18 所示的“目录服务还原模式的管理员密码”对话框中，输入“还原模式密码”和“确认密码”后，单击【下一步】按钮，打开图 3-19。

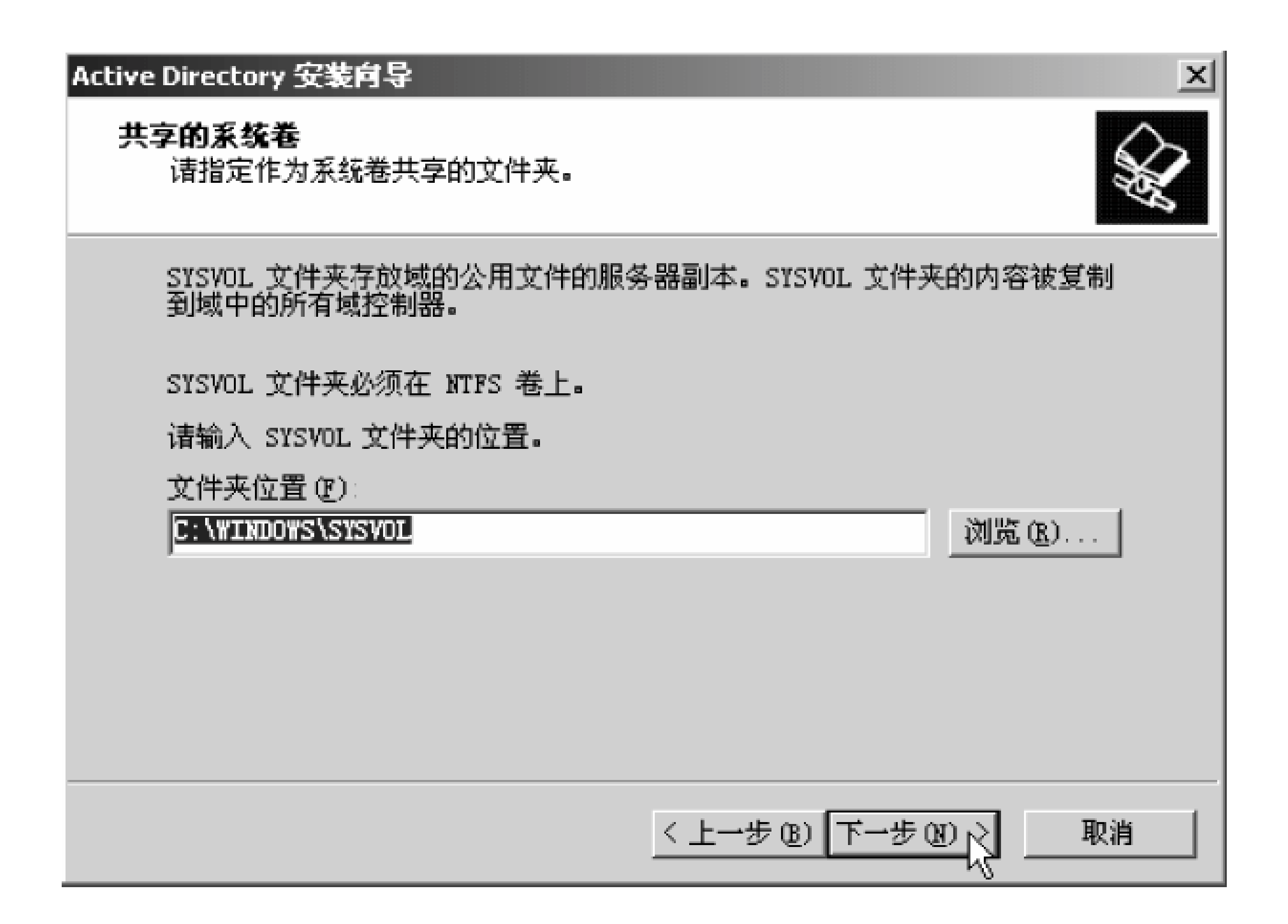


图 3-15 “共享的系统卷”对话框

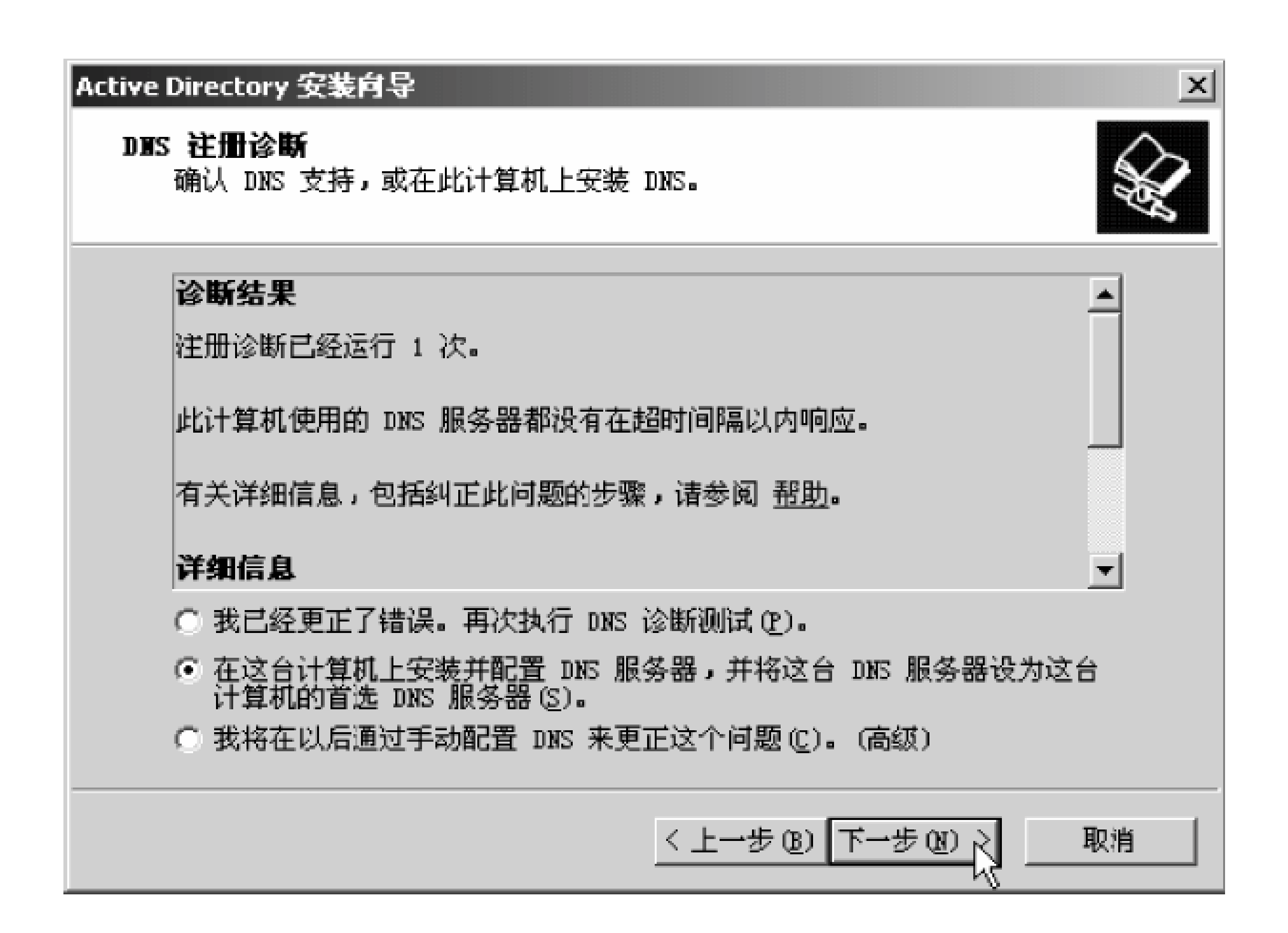


图 3-16 “DNS 注册诊断”对话框

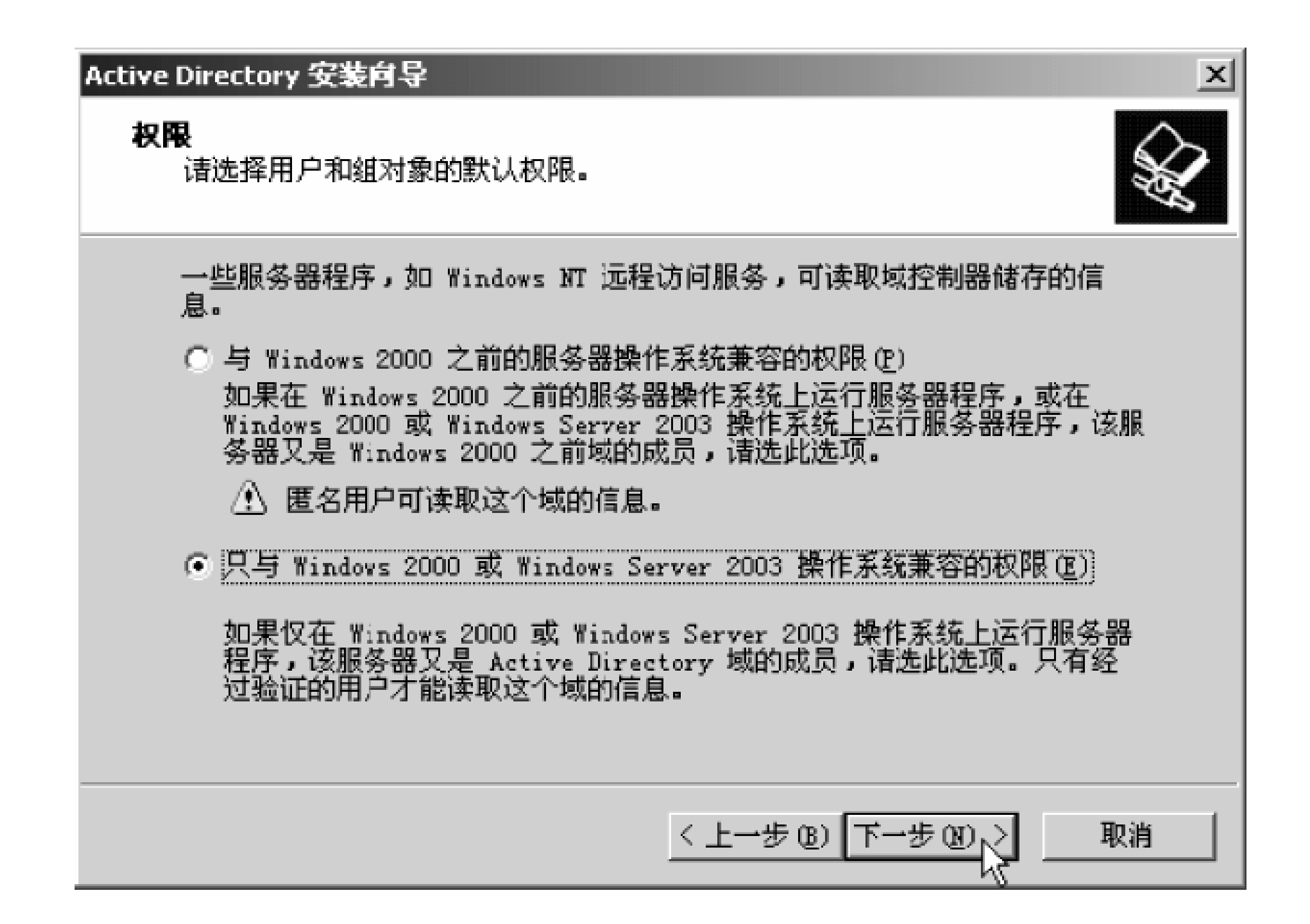


图 3-17 “权限”对话框

图 3-18　“目录服务还原模式的管理员密码”对话框

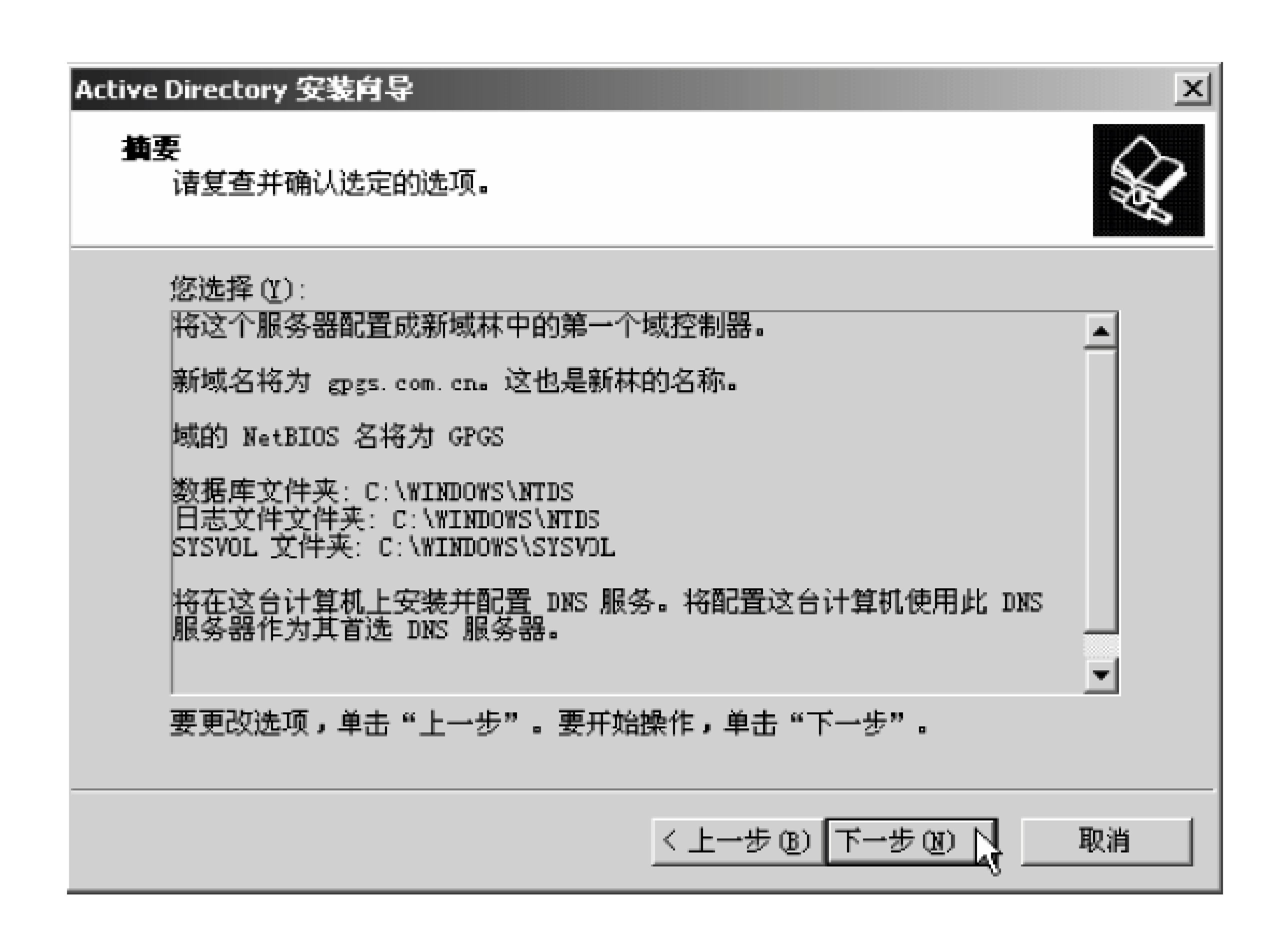


图 3-19　“摘要”对话框

⑯ 在图 3-19 所示的“摘要”对话框中，接受默认设置，单击【下一步】按钮。

⑰ 稍后，打开图 3-20 所示的 AD 安装向导的“正在完成 AD 安装向导”对话框，单击【完成】按钮。

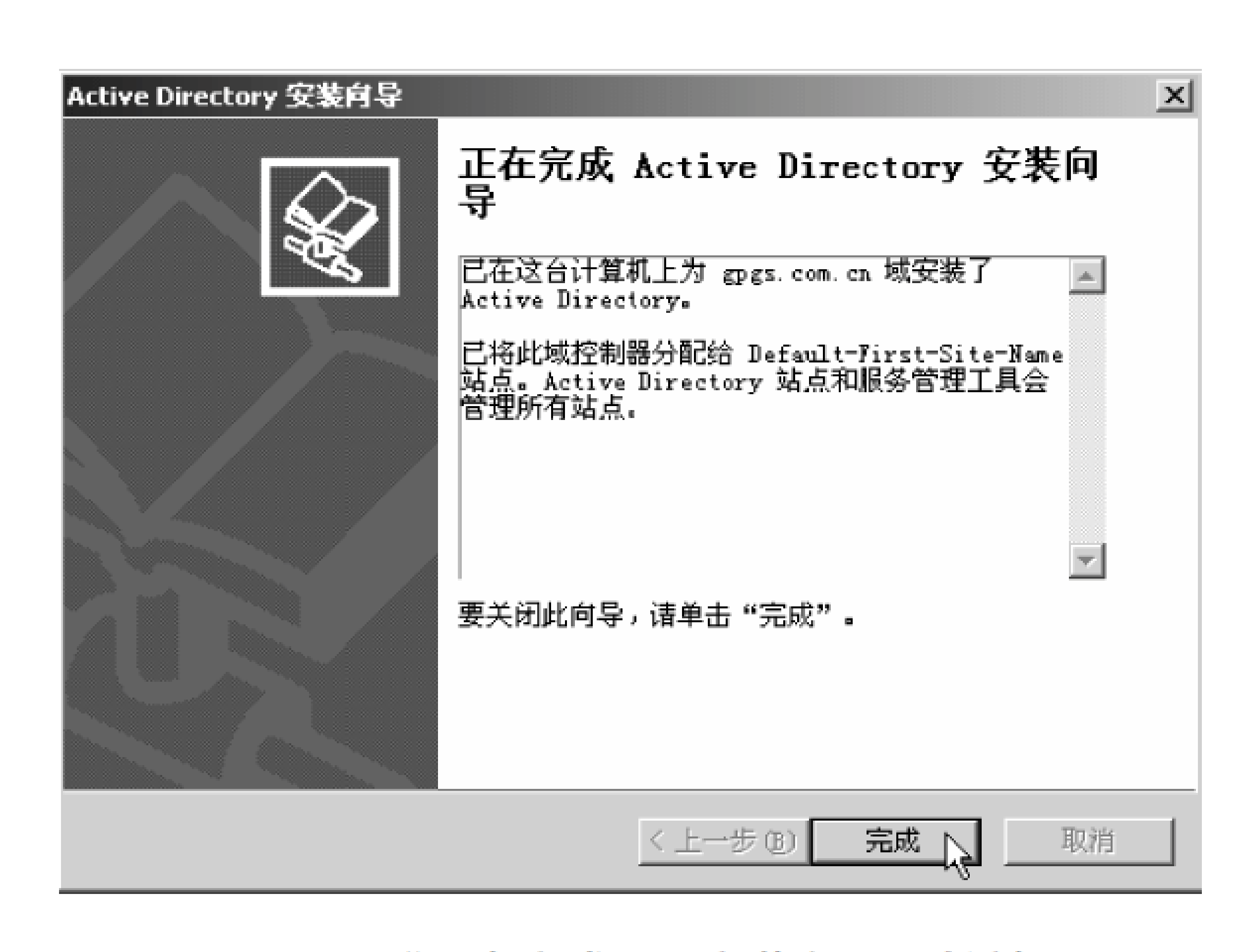


图 3-20　“正在完成 AD 安装向导”对话框

⑱ 在打开的图 3-21 所示的“立即重新启动”对话框中，完成活动目录的安装过程，系统要求计算机重新启动，单击【立即重新启动】按钮。

⑲ 计算机系统重新启动，并用 Administrator 用户名和密码登录后，打开图 3-22 所示的“此服务器现在是域控制器”对话框，单击【完成】按钮，返回“配置您的服务器向导”对话框。



图 3-21 “立即重新启动”对话框



图 3-22 “此服务器现在是域控制器”对话框

⑳ 重新启动后，完成了该域的域控制器和活动目录的建立工作。依次选择【开始】→【控制面板】→【系统】命令，打开图 3-23 所示的“系统属性”对话框。选择“计算机名”选项卡，可以清楚地了解到此台域控制器所完成的信息。例如，此域控制器的完整计算机名(域全名)为 W2003.gpgs.com.cn，所属的域是 gpgs.com.cn。此外，若选择【开始】→【管理工具】命令，可以见到系统已经有 Active Directory 的若干菜单选项。其中最重要的管理工具是“Active Directory 用户和计算机”，参见图 3-6；它是管理域，以及实现域的逻辑结构的工具。



图 3-23 “系统属性-计算机名”选项卡

3.5 典型任务 3　实现单域结构的域网络

3.5.1 任务描述

在管理一个工作组网络时，是由每台计算机的管理员分散进行管理的。在管理和使用一个 Windows Server 2003 域网络时，是通过活动目录的服务来对域中的各种对象进行管理的。

在“单域”结构中，建立域控制器后，就是实现前面规划的逻辑结构。通常是先按照各个部门添加组织单元；然后，在各个组织单元中，添加相应的目录服务对象，如用户、计算机、共享文件夹和共享打印机等。

3.5.2 相关知识点

在实现单域网络时，遇到的有关活动目录、目录服务、对象等的基本知识如下。

1. 对象和目录

① 对象：在 Windows Server 2003 网络上各种资源都是以对象形式存在的，如用户、计算机、组、安全策略、应用程序或打印机等都是对象，而网络中的对象是通过属性来描述的。因此，一个对象就是其属性的集合，如用户的名称、密码、地址等就是用户账户的属性。

② 目录：在 Windows Server 2003 系统中，目录是存储各种物理对象的容器。例如，目录可以用于存储用户账户、组、打印机等对象的属性数据，而其中的目录数据库正是上述各种对象属性的存储位置。

2. 目录服务

目录服务是一种基本的网络服务。利用目录服务，用户或者管理者无须知道对象的确切名称，即可通过对象的一个或多个属性查找到计算机网络中的对象。它是使所有对象及其属性信息充分发挥作用的服务。

3. 活动目录及其服务的特点

在 Windows Server 2003 域中，提供目录服务的组件就是 Active Directory，简称 AD。在 Windows Server 2003 域的活动目录服务有用户管理、计算机管理、资源管理、基于目录的网络服务和基于网络的应用管理。利用“活动目录”服务，可以集中组织、管理和控制用户对资源的访问。

活动目录的对象的信息可以分布在网络内的多台计算机上，因此，活动目录的目录服务是一个分布式的目录服务。活动目录中的目录服务除了保证对象的快速访问外，还对用户提供了统一的对话框界面，由于系统中容错技术的使用，使得用户无论在网络上任何位置的访问都能得到相同的视图。

活动目录采用的层次结构可以帮助网络管理员轻而易举地找到被管理网络中的对象和

资源，从而大大地简化了网络管理，强化了网络安全策略。因此，十分适用于大中型企业的网络管理。下面将介绍活动目录中计算机和用户的有关概念和操作技术。

4. 活动目录的管理者、管理工具和管理方法

(1) 活动目录的管理者

具备管理域中各种对象的账户有 Administrator 账户，或者 Administrators 组成员、Domain Admins 组的成员账户。只有这些账户和组的成员才具有管理账户的完全权限，因此，管理账户之前须首先使用上述账户登录。

(2) 活动目录的管理工具

在安装了 Windows Server 2003 域控制器中，依次选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项，打开如图 3-24 所示的"Active Directory 用户和计算机"窗口。

(3) 管理各种对象的基本操作

管理员为了完成每天的管理任务，保证网络通畅和正常运行，通常需要使用下面一些工作方法和工具，它们可以使得网络管理员的工作变得更加有效、快捷。完成任务登录时用户的身份应当是 Administrators、Account Operators 和 Server Operators 等组的成员。

网络管理员必须学会利用活动目录的管理工具，参见图 3-24，对域网络中的各种对象进行管理。无论管理什么对象，其操作都可以分为 3 个主要步骤。

① 选中对象。

② 单击鼠标右键，打开对所选对象的可操作的快捷菜单。

③ 选择需要进行的管理操作。

5. 域中的对象类别

活动目录中有许多管理单元(对象)，在计算机和用户管理单元中，有多种不同的管理对象类型。这些对象在活动目录的目录服务中以相同的方式进行存储和管理。由图 3-24 可见，"Active Directory 用户和计算机"管理工具中可以对域、组织单位、组、用户、计算机、打印机、共享文件夹等多种对象进行管理。

在管理员了解了活动目录中目录服务的对象和类型之后，即可通过"Active Directory 用户和计算机"对话框对活动目录的各种对象进行管理。

3.5.3 Windows XP 客户机登录到域

在域网络的逻辑结构中，最重要的管理对象就是计算机。登录域成功的计算机将成为域的客户机。实现时，应先在域控制器端为登录到域的客户机做好准备。例如，建立好登录域的域用户账号；然后，进行客户机端的设置。由于每个客户机安装的操作系统不同，每种客户机的设置会略有不同。但基本操作步骤都是相似的。下面仅以安装 Windows XP 的计算机为例进行介绍。

1. 域控制器端的准备

① 确保网络硬件运行正常。

② 启动域控制器。

③ 确认 DNS 服务器工作正常。

④ 以域管理员身份登录域控制器，为登录域的客户机启用 Guest 账户，或建立登录账户。

【课堂示例 2】　在域控制器上开启客户机登录用的 Guest 账户。

① 使用 Administrator 账户和密码，登录到域控制器。

② 选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项，打开图 3-24。

③ 在图 3-24 所示的“Active Directory 用户和计算机”窗口左侧选择 Users（用户），可以见到所有内置的用户账户。如 Guest（来宾）账户，其只有少量权限，可以供临时用户使用；其默认状态为“禁用”。

④ 在图 3-24 所示的右侧窗口，选中 Guest（来宾）账户，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“启用账户”，启用 Guest 账户；成功启用后，其红色叉号消失。

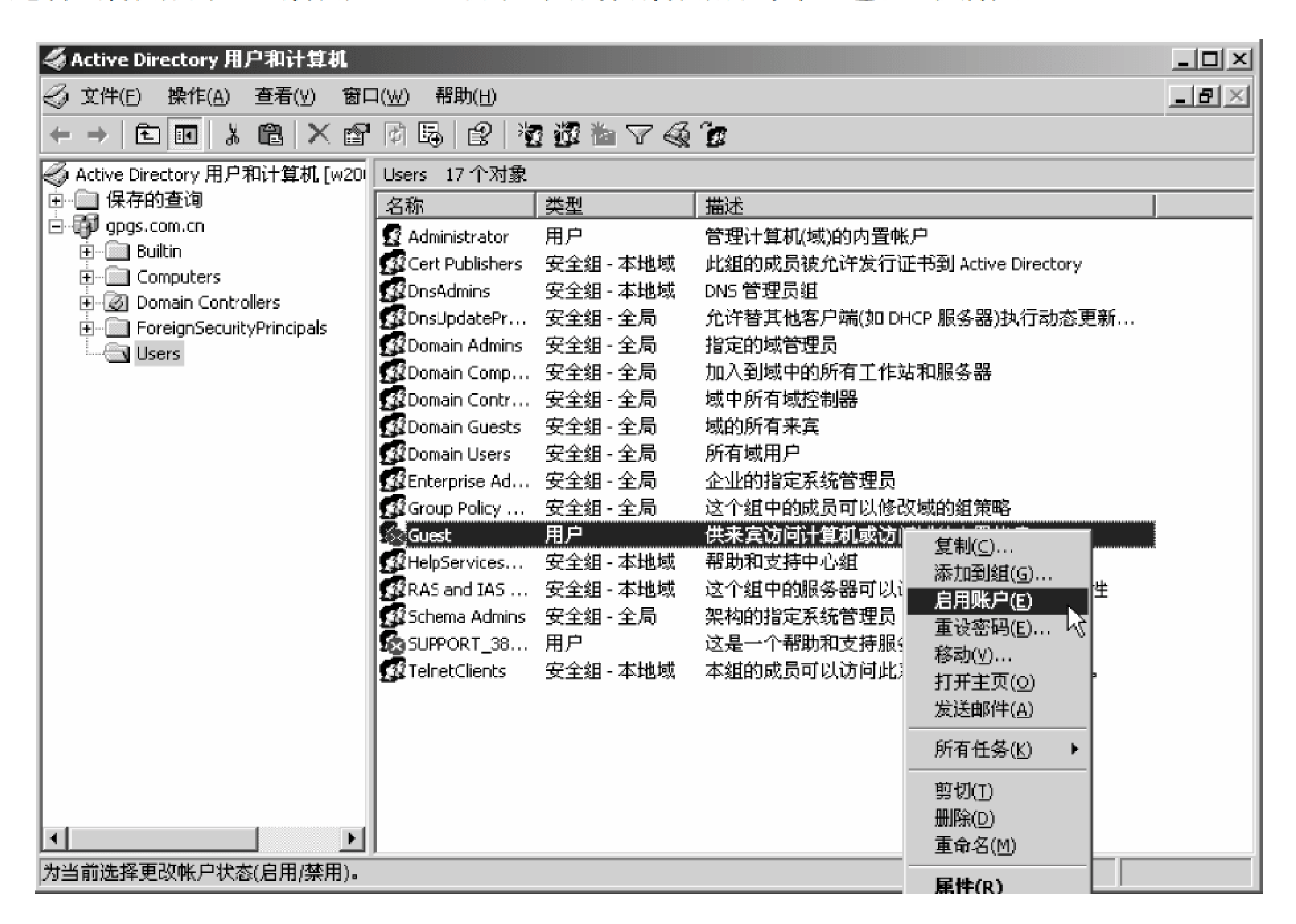


图 3-24　“Active Directory 用户和计算机”窗口

2. Windows XP 端设置网卡

当 Windows XP 客户机系统安装启动后，需要检查基本信息、网卡及其他硬件设备的驱动是否正常。



如果需要更改本机的设置，则必须在 Windows XP 端以本机管理员身份登录，否则系统为查看模式，不能更改设置。

【课堂示例 3】　在 Windows XP 中，使用管理员账户进行本机登录。

1）登录本机

（1）登录对话框为“两栏”的登录过程

当登录对话框如图 3-25 所示的（两栏）时，表示该计算机处于本机登录方式。登录的

“用户名”和“密码”应当是本机具有管理员权限的用户名和密码；登录时，具有本机管理员权限的账户先要通过本机目录数据库中的验证才能登录。

注意　首次登录注册时，上栏“用户名”处应输入 Administrator；下栏“密码”处应输入系统安装过程中确定的管理员密码。此处的“用户名”也可以是本机 Administrators（管理员组）的其他成员账户。

（2）登录对话框为“三栏”的登录过程

当出现图 3-26 所示的三栏登录对话框时，表示该计算机用户既可以登录到“域”进行验证，也可以登录到本机进行验证。前者将通过网络连接到域控制器，在活动目录中进行账户的验证；而后者仅在计算机本机的目录数据库中进行账户的验证。三栏登录注册对话框各项的选择如下。



图 3-25　“登录 Windows XP 本机”的两栏对话框



图 3-26　“登录 Windows XP 本机”的三栏对话框

① 下栏：先使用▼选择登录的区域，才能在上两栏内输入在所选区域内有效的用户账号和密码。例如，若要更改系统本机的设置，下栏“登录到”处应该选择“计算机名（本机）”；如果是登录到“域”，则下栏“登录到”处应选择“域名”。

② 上栏和中栏：其中的“用户名”和“密码”为所选区域中的用户名和密码。例如，第 3 栏选择“本机”登录，使用本机的 Administrator 及密码登录；之后，可以进行本机管理。

2）设置网络组件

确认 Windows XP 网卡驱动已正常安装，这样才能保证其网络的工作正常。设置步骤如下：

① 依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项，打开图 3-27。

② 在图 3-27 所示的“网络连接”窗口中，双击“本地连接”图标，打开图 3-28。

③ 在图 3-28 所示的“本地连接 状态”对话框中，单击【属性】按钮，打开图 3-29。

④ 在图 3-29 所示的“本地连接 属性”对话框中，选中“Internet 协议（TCP/IP）”选项后，单击【属性】按钮，打开图 3-30。

⑤ 在图 3-30 所示的“Internet 协议（TCP/IP）属性”对话框中，可以进行网络组件的设置，如 IP 地址、子网掩码和首选 DNS 服务器。最后，单击【确定】按钮，完成对网络组件的设置。



图 3-27　“网络连接”窗口

图 3-28　“本地连接 状态”对话框

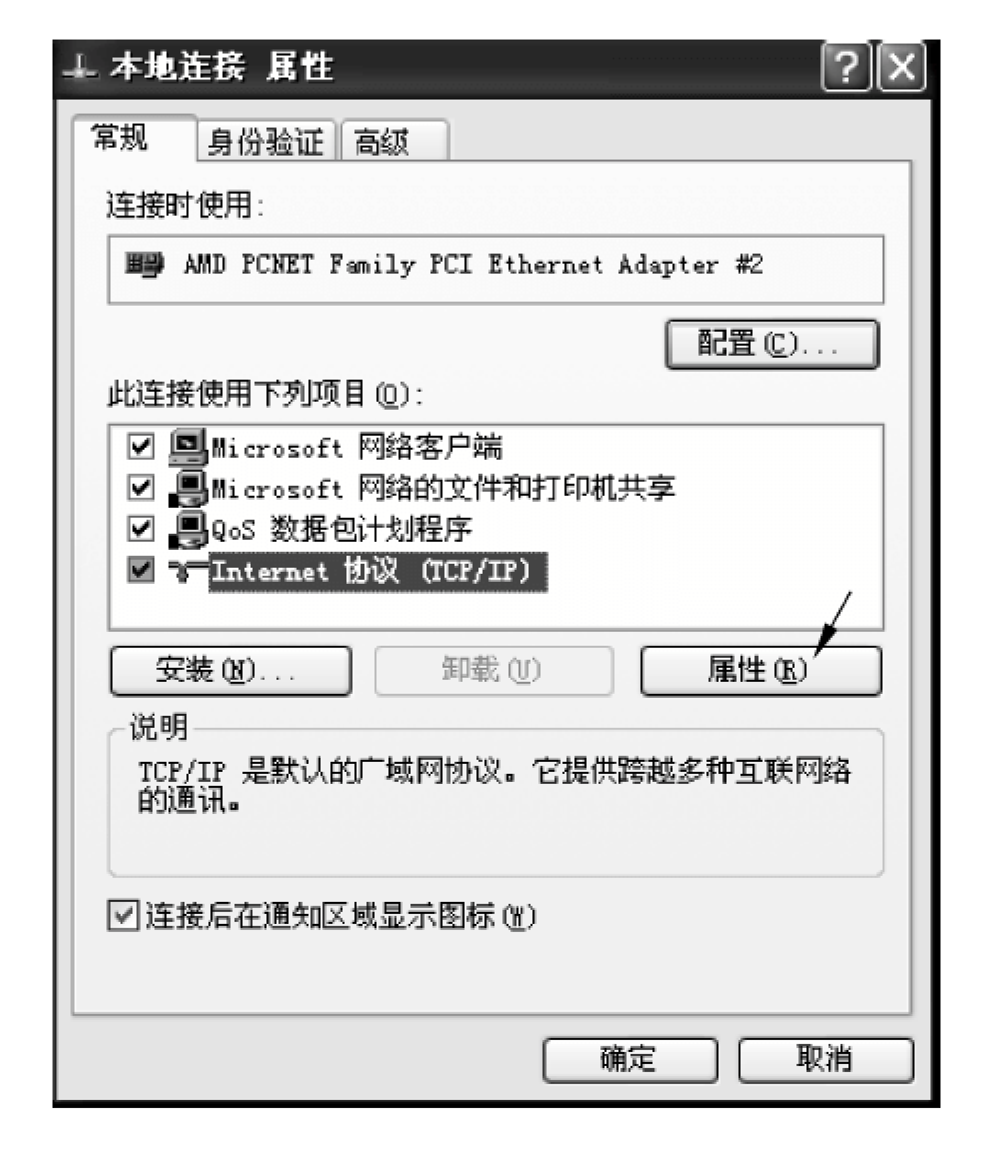


图 3-29　“本地连接 属性”对话框

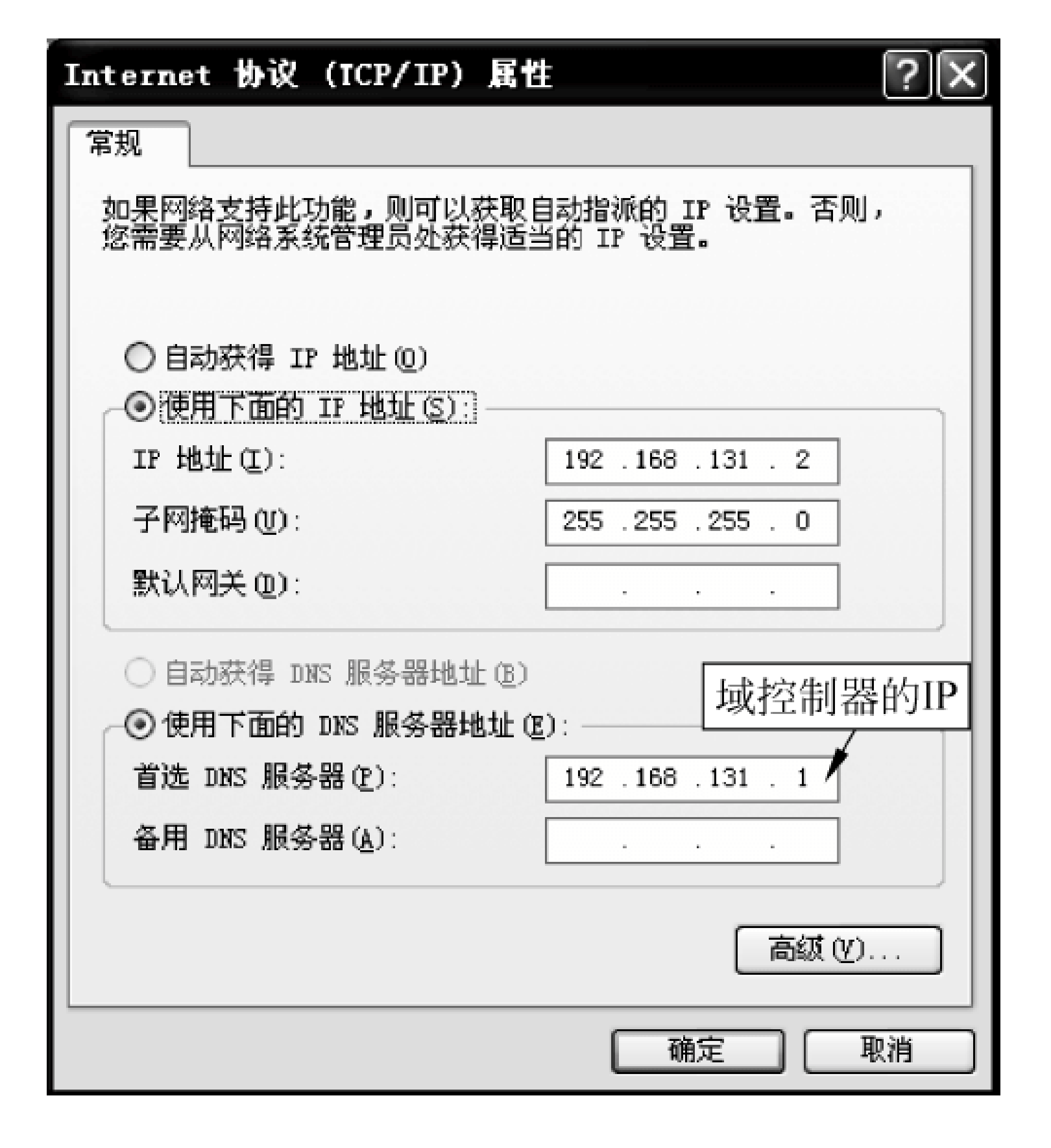


图 3-30　“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框



在设置登录域的操作之前，应当先设置“首选 DNS 服务器”的地址，否则可能出现“……指定的域不存在，或无法联系”的出错信息。首选 DNS 服务器处应填写域控制器的 IP 地址，而非本机的 IP 地址。此外，在微软网络中，工作站应确认已添加了‘Microsoft 网络客户端”。

3）安装其他外部设备

若所安装的硬件不能正常工作，则需要重新安装其硬件驱动程序。如果没有相应的驱动程序，则应与生产该设备的硬件厂商联系，请他们提供支持微软版本的相应驱动程序。

3. Windows XP 客户机加入“域”的流程

（1）添加和配置网络组件

在 Windows XP 中，先添加好网卡的驱动；配置好网络组件，如网络协议、网络客户和

文件和打印机共享，以及设置好网络的常规信息等。

(2) 登录本机

首先应当以 Windows XP 计算机的本机系统管理员身份登录本机，如 Administrator。此外，还应注意前面所述的两栏和三栏登录对话框时的登录要点。

(3) Windows XP 客户机加入域

【课堂示例 4】 将 Windows XP 加入 gpgs 域。

① 在需要加入域的计算机上，依次选择【开始】→【控制面板】选项，在打开的对话框中，双击【系统】图标；在打开的"系统属性"对话框中，选中如图 3-31 所示的"计算机名"选项卡；在该对话框中单击【更改】按钮，打开图 3-32。

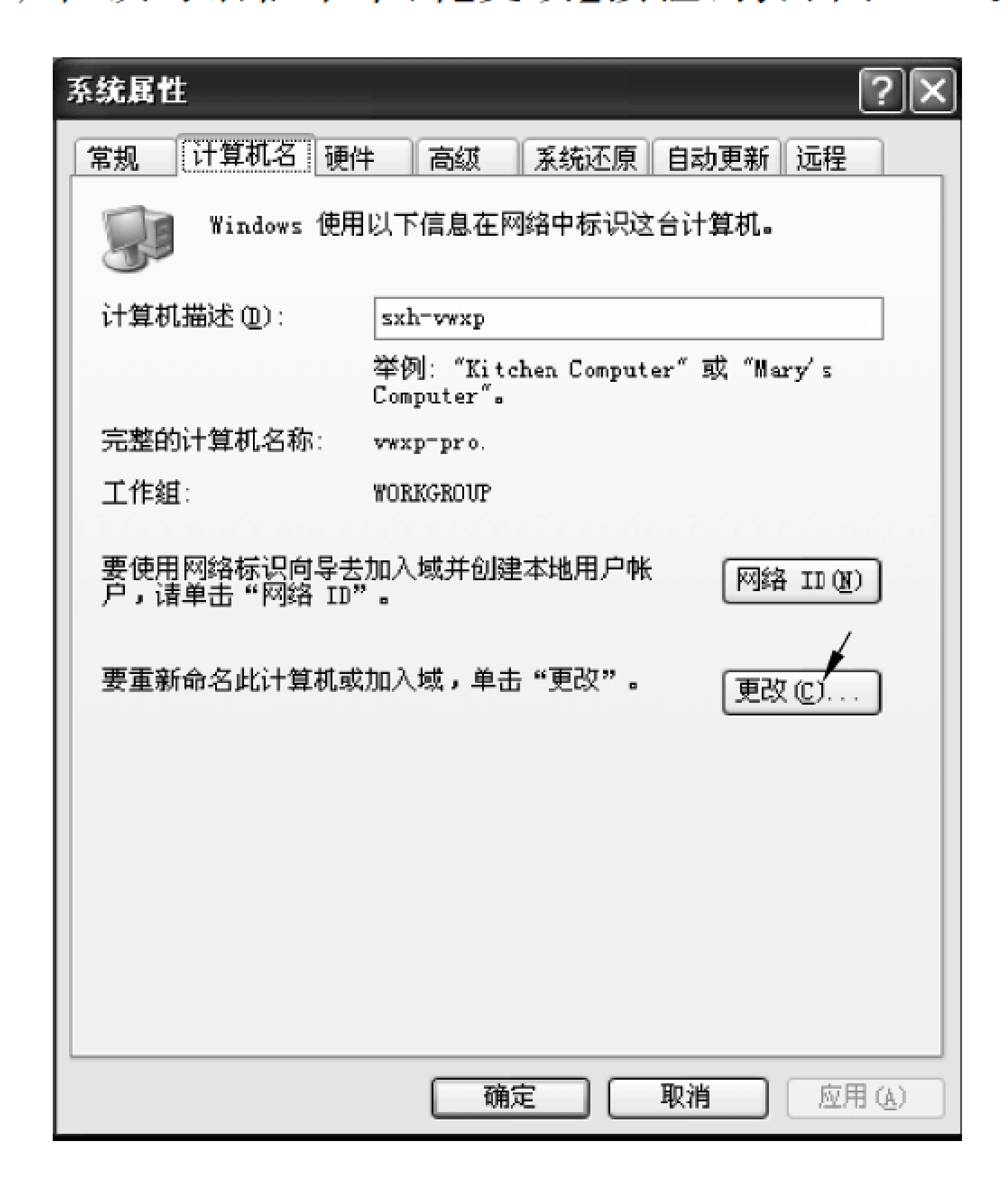






图 3-31 "系统属性-计算机名"选项卡　　**图 3-32 "计算机名称更改"对话框**

② 在图 3-32 所示的"计算机名称更改"对话框中，输入计算机名，如 vxp；在"隶属于"选项下面选中"域"单选按钮后，输入 Windows XP 客户机要加入的域名，如 gpgs.com.cn；最后，单击【确定】按钮，打开图 3-33。

③ 在出现的图 3-33 所示的"请输入有加入该域权限的账户的名称和密码"对话框中，输入在域控制器中具有将工作站加入"域"权利的用户账号，而不是工作站本身的系统管理员账户或其他账户。例如，输入域控制器的管理员账号 Administrator 和密码后，单击【确定】按钮。

④ 如果成功地加入了域，将打开图 3-34 所示的提示框，提示"欢迎加入 gpgs.com.cn 域"的信息，否则提示出错信息。最后，单击【确定】按钮。当出现重新启动计算机的询问对话框时，单击【确定】按钮，重新启动计算机。

⑤ 重新启动计算机后，出现图 3-35 所示的 Windows XP 的"登录到 Windows"的三栏登录对话框。由于目的是登录到域，因此，先在最后一栏选择拟加入域的 NetBIOS 名称，如 gpgs；之后，输入前两栏的内容，如输入 guest 及密码。







图 3-33　输入"用户名和密码"对话框　　图3-34　"欢迎加入 gpgs.com.cn 域"提示框

⑥ 此时,在"控制面板"中,再次打开图 3-31 所示的"系统属性"对话框,各项内容已变为图 3-36 所示,如"完整的计算机名称"表示为主机域名方式。



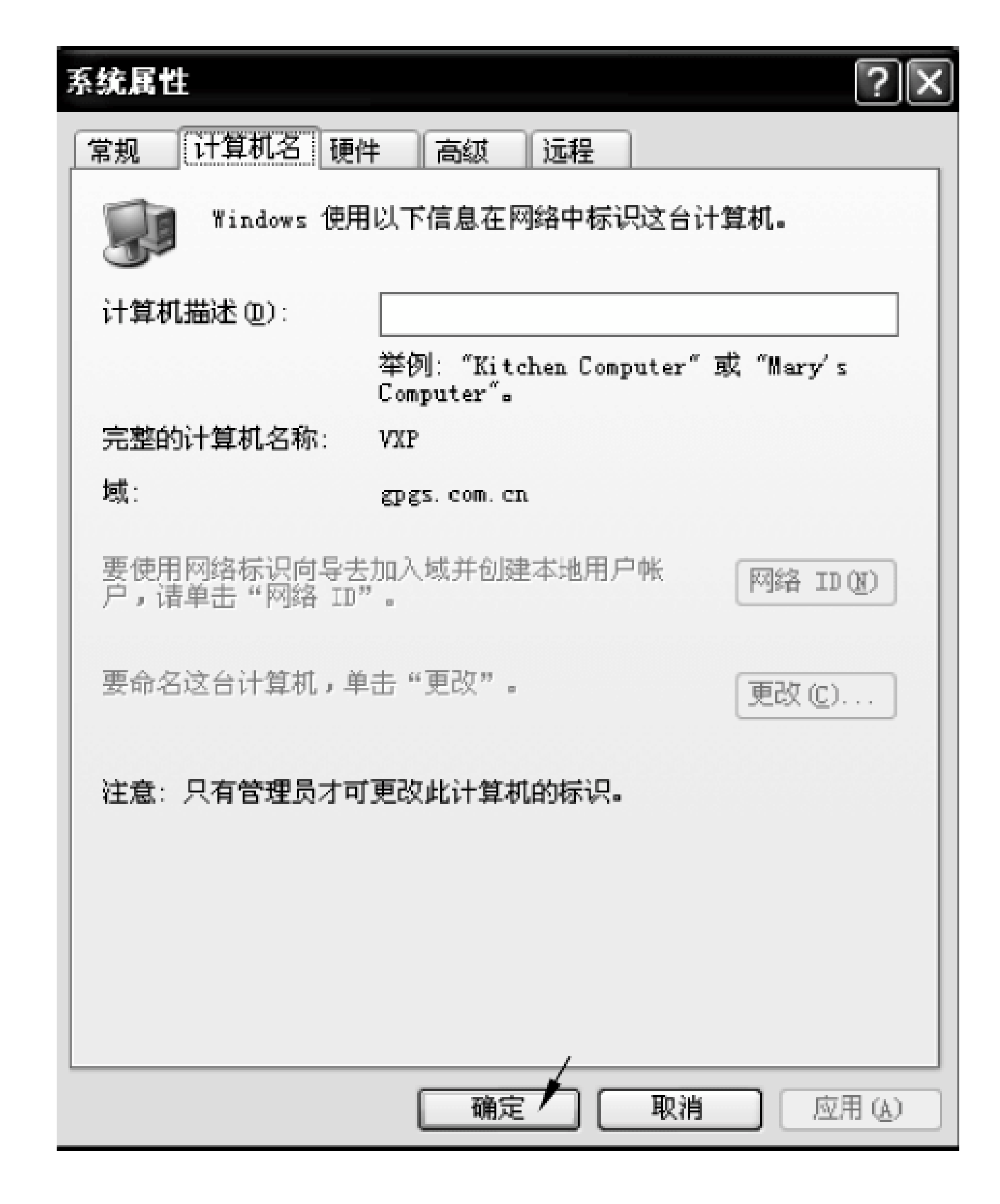


图 3-35　Windows XP 的登录到"域"的三栏对话框　　图 3-36　"系统属性-计算机名"选项卡

说明　*在图 3-35 的"用户名和密码"中,应输入在域控制器中为登录客户建立的"域用户账号及密码"或者系统内置的、已开启的用户账户与密码;而不应输入客户机中建立的本地用户账号;之后,输入的用户账户及密码会通过网络远程连接域控制器,只有通过域控制器的活动目录的验证后,才能成功登录到域。与登录本机不同的是域控制器、DNS 服务器、客户机的配置问题均会导致无法登录到域。*

3.5.4　创建和管理"组织单位"

在实现图 3-5 所示的"单域"网络时,首先应建立对应各个部门的组织单元。

1. 组织单位 OU

在 Windows Server 2003 的域中,最有用的目录对象类型就是“组织单位(Organizational Unit,OU)”,也被称为组织单元。OU 是活动目录中特有的一种目录对象类型。组织单位是一种目录容器,它可以包含用户、组、计算机、打印机和其他“组织单位”。“组织单位”只能包含本域的对象;但是,它不能包括来自其他域的对象。

2. “组”和“组织单位”的区别

“组”和“组织单位”的最大不同在于:前者是用户账户或其他组账户的集合,主要用于用户账户的组织管理,以及资源权限的访问控制;而后者是多种对象的集合,主要着眼于网络系统的构建。因此,组织单位更适于与企业网络的具体部门相对应。例如,一个企业网络可以组成为一个域,其中的市场部可以划分为该域的一个组织单位,该单元中包含用户账户、组账户、打印机、应用程序等多种对象。

3. “组织单位”的规划

在 Windows Server 2003 网络中,管理员常常将“域”划分为“组织单位”,而又将组织单位进一步划分为下一级的“组织单位”。这样,通过组织单位的分层结构来建立企业内部的分层结构,从而将企业中所需要建立的域的数目减至最小。

【课堂示例 5】 实现某股票公司的“单域”网络的逻辑结构图。

为了公司管理的方便,规划的单域包容式的逻辑组织结构如图 3-5 所示。该结构的规划过程和特点如下:

① 为了提高安全和可靠性,规划了两个域控制器,域名为 gpgs.com.cn。

② 规划顶级的组织单位,如 OUJL、OUCW、OURL、OUXS 等多个顶级组织单位。

③ 在顶级组织单位中规划建立二级组织单位。例如,在 OUXS(代表销售部)单元中,还可以创建其他需要嵌套的下级组织单位,如 OUXS1(代表销售 1 部)的二级单元。

④ 在每层的组织单位建立之后,规划添加属于该部门的各种对象,如用户账户、组、计算机账户、打印机等,应根据规划的逻辑结构图 3-5 来建立和管理各种对象。

总之,“组织单位”可使网络管理员通过一种更容易理解和易于管理的方式来模拟实际工作中的组织结构。此外,为了方便中、大型企业单位的管理,还可以在任何一级单元中指派一个适当的本地权力机构作为分级管理员。

4. “组织单位”的管理内容

在进行组织单位管理规划后,才能开始“组织单位”的建立和管理工作。管理组织单位的内容如下:

① 添加组织单位。

② 委派组织单位的控制权。

③ 删除组织单位。

④ 查找组织单位。

⑤ 修改组织单位属性。

⑥ 移动组织单位和重新命名组织单位。

5. 创建“组织单位”

有关“组织单位”管理工作的操作都不复杂,其操作步骤如下所述。

① 在域控制器中，依次选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项，打开图 3-37。

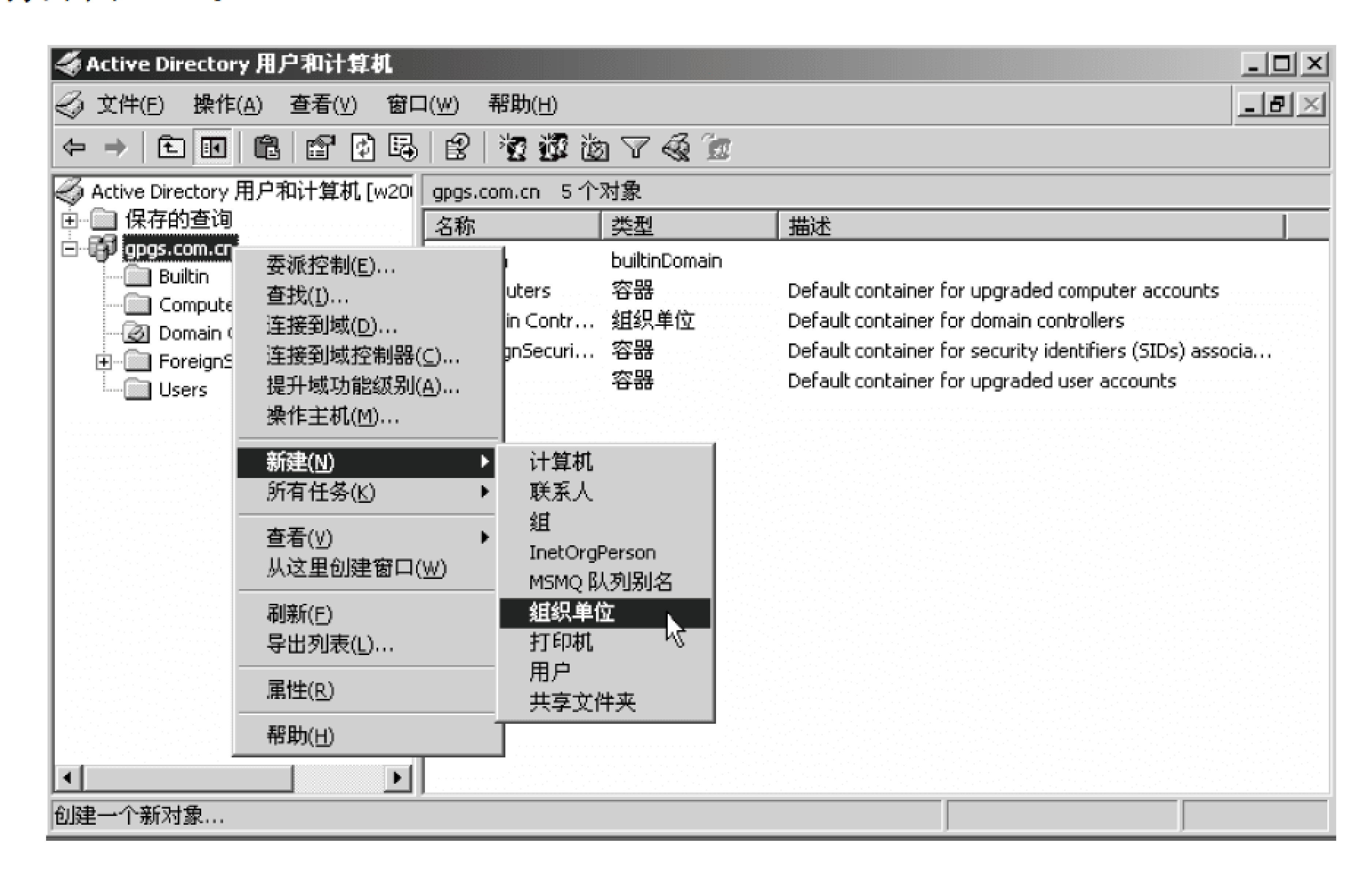


图 3-37　Active Directory 用户和计算机“新建-组织单位”窗口

② 在图 3-37 所示窗口左侧的目录树中，选中需要管理的域对象(gpgs. com. cn)；单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，选择【新建】→【组织单位】选项，打开图 3-38。

③ 在图 3-38 所示的对话框中，输入组织单位的名称，如 OUXS；单击【确定】按钮，完成组织单位的创建工作。

④ 按照图 3-5 规划的逻辑目录结构，创建相应的组织单位 OUJL、OUXS(OU1、OU2)、OUCW 和 OURL；之后的“Active Directory 用户和计算机”的目录树如图 3-41 所示。

6. 将加入域的计算机移动到指定的“组织单位”

添加组织单位后，应将各部门的管理对象加入到组织单位中，如用户账号、计算机、共享文件夹等。

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】命令，打开图 3-37。

② 在图 3-37 所示窗口左侧的目录树中，在 Computers 目录中，选中需要移动到组织单位的计算机对象；单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“移动”选项，打开图 3-39。

③ 在图 3-39 所示的“移动”对话框中，用鼠标定位计算机移动的“目标位置”，如 OUXS(销售部门)中的 OU-1 后，单击【确定】按钮；完成将计算机移动到部门(组织单位)的管理任务。

7. 移动共享文件夹到指定的“组织单位”

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】命令，打开图 3-40。

② 在图 3-40 所示窗口左侧的目录树中，选中需要移动到组织单位的“共享文件夹”对象，如 soft；之后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【移动】选项，打开图 3-39。




图 3-38 “新建对象-组织单位”对话框



图 3-39 “移动”对话框



图 3-40 活动目录中“共享文件夹-移动”窗口

③ 在图 3-39 所示的“移动”对话框中，用鼠标定位移动的“目标位置”，如 OUXS（销售部门）中的 OU-1 后，单击【确定】按钮；完成将选定“共享文件夹”移动到部门的管理任务。

按照图 3-5 所示的逻辑管理结构，分别将各个部门移动到相应的“组织单位”中，完成后的“Active Directory 用户和计算机”窗口参见图 3-41。对于其他操作，用户可以举一反三，自行完成。

3.5.5 创建“域用户”账户

1. 建立“域用户”账户

【课堂示例 6】 在“单域”网络的组织单位中创建新用户。

创建域用户的操作步骤如下：

① 使用具有管理账户权限的账户登录 Windows Server 2003 域控制器。

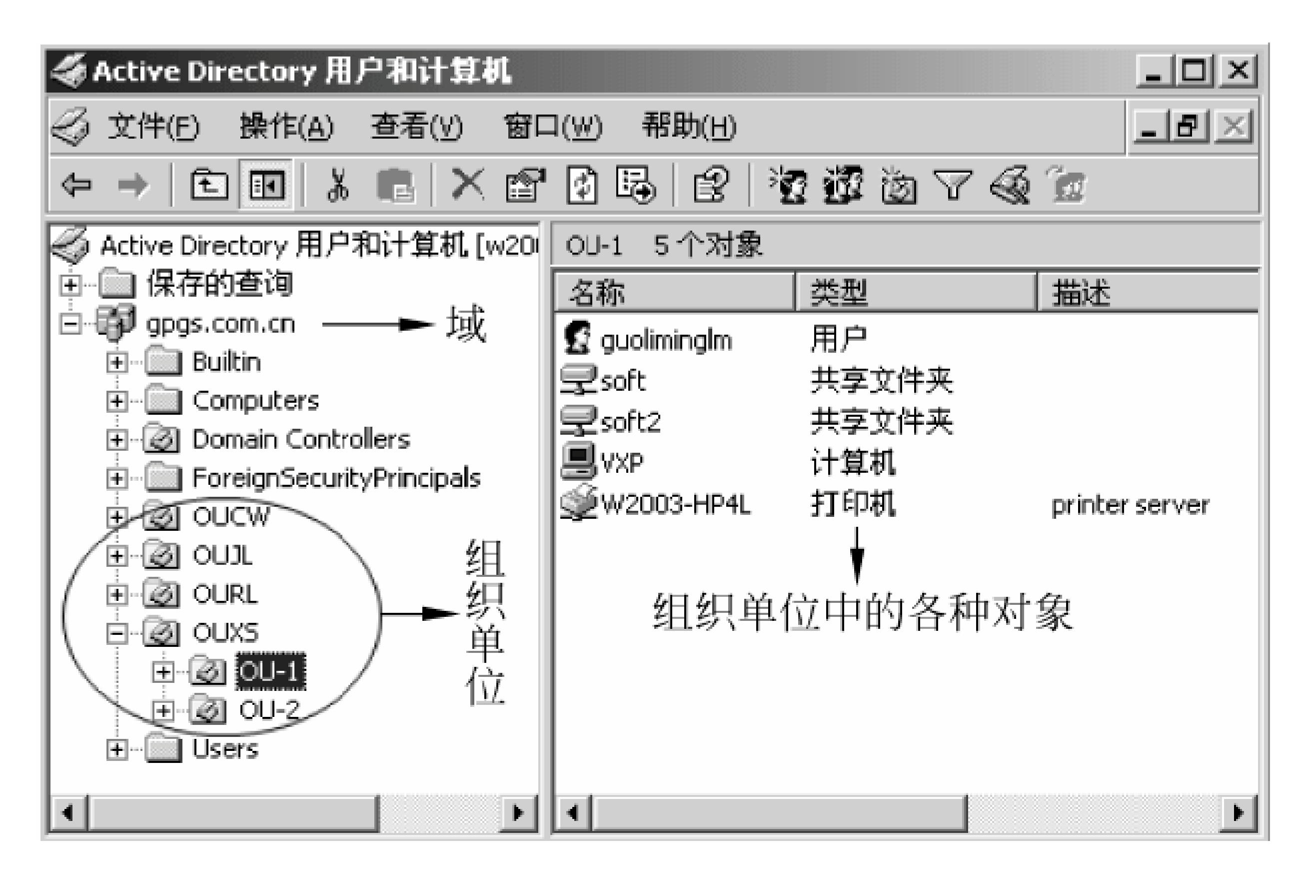


图 3-41　添加 OU 和对象后的"活动目录"窗口

② 选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项，打开图 3-41。

③ 在图 3-41 所示窗口中，选中需要创建用户的组织单位，如 OU-1，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【新建】→【用户】选项，打开图 3-42。

④ 在图 3-42 所示的"新建对象-用户"信息输入对话框中，应输入用户的一些必要信息；可以按规划内容一次输入全部有关信息；也可以只输入一些基本信息，其他内容则可根据用户的需要，在日后进行补充或修改设置。最后，单击【下一步】按钮，打开图 3-43。



图 3-42　"新建对象-用户"信息输入对话框



图 3-43　"新建对象-用户"密码设置对话框

⑤ 在图 3-43 所示的"新建对象-用户"密码设置对话框中，输入用户登录时使用的"密码"(口令)，还可以对用户密码的性质进行设置。例如，选中"密码永不过期"复选框。最后，单击【下一步】按钮，打开图 3-44。

说明

第一，密码与确认密码中的密码最多为 128 个字符，而且密码的大写和小写是不同的。例如，密码"gzh"和"GZH"分别代表不同的密码。第二，选择了"用户不能更改密码"选项后，可以避免多个用户使用同一账户时，某个用户自行更改密码。



图 3-44 "新建对象-用户"完成对话框

⑥ 在图 3-44 所示的"新建对象-用户"完成对话框中，单击【上一步】按钮，可以返回前一个对话框进行修改；单击【完成】按钮，完成新建用户的管理任务。

说明 如果出现图 3-45 所示的提示框，则表示所输入的密码的复杂度不符合要求，应该先返回图 3-43 所示的对话框，再次重新输入符合要求的密码，如 aaa111+++。完成之后，在图 3-41 所示窗口右侧的列表中，应当可见新建的用户账户 guolimingIm。

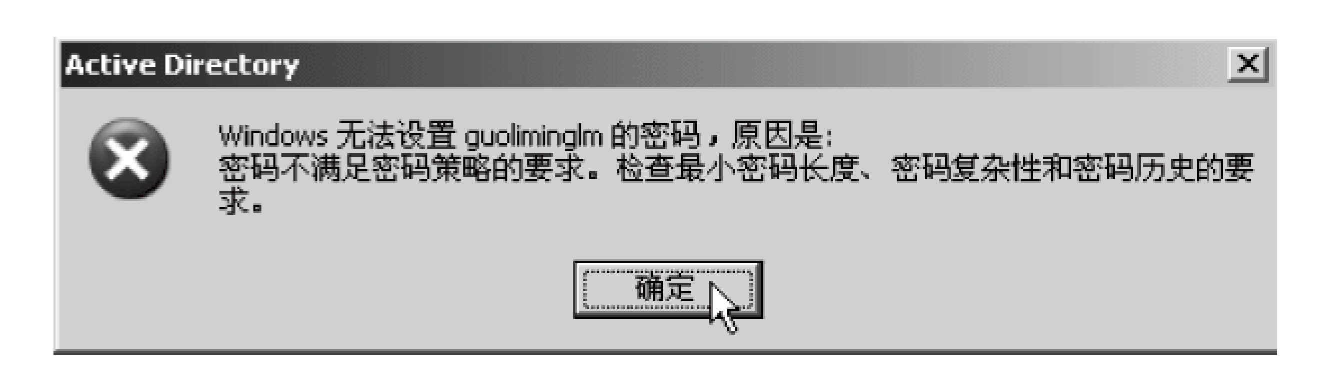


图 3-45 新建用户时的"密码"提示框

2. 修改账户属性

【课堂示例 7】 修改用户属性。

① 使用具有管理账户权限的账户登录 Windows Server 2003 域控制器。

② 选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项。

③ 在图 3-41 所示的窗口左侧列表中展开组织单元 OU-1 后，选中需要修改的账户，如 guoliminglm，单击鼠标右键，弹出快捷菜单，从中选择【属性】命令，打开图 3-46。

④ 在图 3-46 所示的"guoliminglm 属性"对话框中，即可修改账户的各项内容。例如，选择需要修改的选项卡，如"账户"选项卡；单击【登录时间】按钮，打开图 3-47。

⑤ 在图 3-47 所示的"guoliminglm 的登录时间"对话框中，设定许可该用户登录的时间段，使用鼠标选择许可登录的时间段后，选中"允许登录"单选按钮；最后，单击【确定】按钮，完成该项属性的修改任务。



图 3-46　“guoliminglm 属性-账户”选项卡

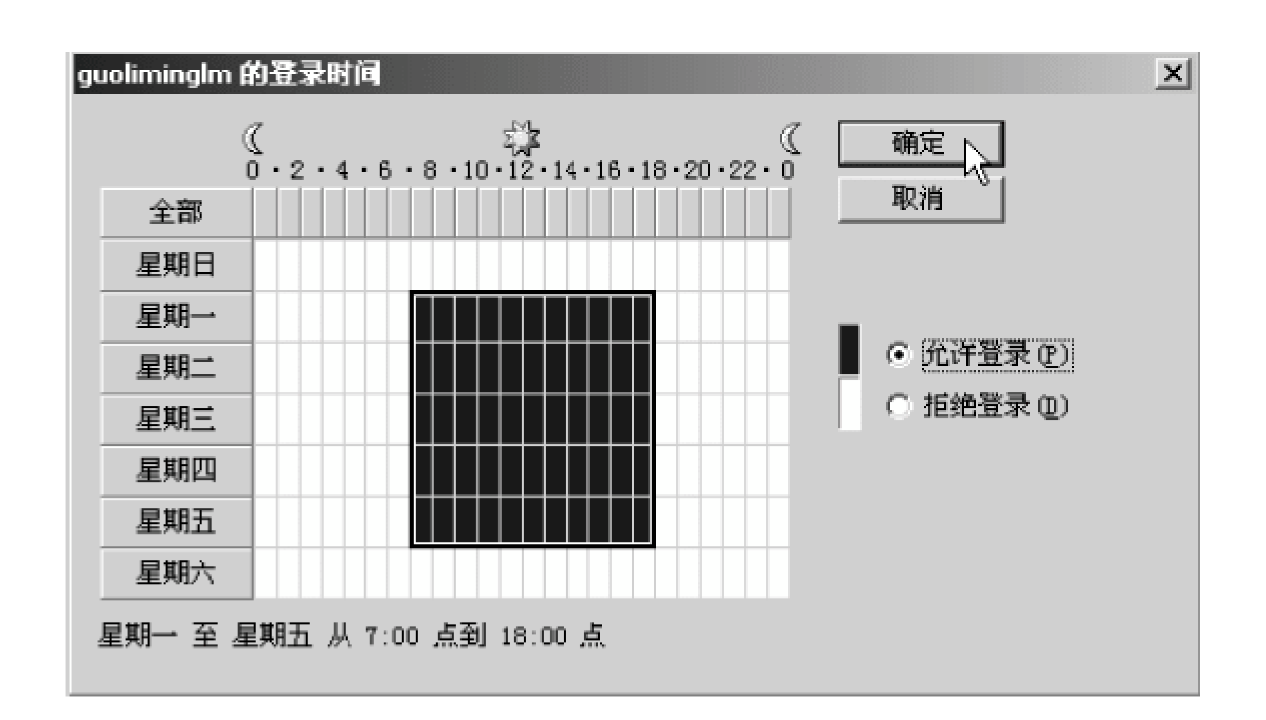


图 3-47　“guoliminglm 的登录时间”对话框

3.6　典型任务 4　管理与访问域中资源对象

3.6.1　任务描述

在管理员实现域网络后，大量的日常工作就是管理活动目录中的各种资源对象，如“共享文件夹”及“共享打印机”等。因此，管理员应当十分熟悉资源对象的发布与管理方法。

3.6.2　相关知识点

1. 为什么要发布资源对象

在域中存在着众多的网络资源，这些资源通常是“共享文件夹”和“共享打印机”。它们可以分布在域中的各台计算机上。

在工作组中，通常使用资源共享和搜索共享资源的方法来访问资源，但是，使用时需要提供资源的共享名和计算机名或 IP 地址。

在域中，是通过活动目录来组织和使用资源的。在访问活动目录中发布资源对象时，可以不必知道资源所在的计算机和共享名；通过简单的操作，即可方便、快捷地访问到活动目录中发布的所有资源。总之，通过活动目录发布和管理资源对象，可以极大地提高管理和使用资源的效率。

说明　*在工作组中查找共享资源的方法就像在书架中找一本书，需要一本一本地查找。如果只有一个书架，则不用花费很长的时间就能找到。而在活动目录中查找目录服务对象，就像在已编录的图书馆中查找书目，用户只要有一点线索，就可以*

从检索目录中快速找出所需图书的有关信息。因此,在较小的网络中,使用哪种方法都可以搜索到需要的资源;而在较大的网络中,最好能通过活动目录来查找、定位、管理和使用网络中的各种资源。

2. 资源发布

资源发布,是指在活动目录中添加一个可以指向资源所在位置的对象属性。例如,当将一个共享打印机发布到活动目录后,这个打印机的物理位置并未改变,只是在活动目录中添加了一个映射的对象,当用户访问这个打印机时,活动目录将引导用户到该打印机的实际位置。发布资源对象与共享资源的区别参见表 3-1。

表 3-1 发布资源对象与共享资源的比较

名 称	随机访问控制列表	所包含的内容	存 储 位 置
发布对象	控制哪些用户可以访问或修改发布对象的属性	关于共享资源位置的属性信息	活动目录中
共享资源	可以控制用户对共享资源的访问	资源实际包含的内容,如共享文件夹中的子文件夹和文件	网络中某台计算机的硬盘上

3.6.3 "共享文件夹"的发布与管理

在活动目录中,任何共享资源的管理都包括"共享"资源和"发布"资源两个主要步骤。

1. 在活动目录中发布共享文件夹

【课堂示例 8】 在"单域"指定的组织单位中发布"共享文件夹"。

① 在资源所在计算机上共享要发布的文件夹资源,如 C:\soft。

② 在域控制器上,打开如图 3-37 所示的对话框,用鼠标选中要发布的位置,如组织单位 OU-1;单击鼠标右键,从中选择【新建】→【共享文件夹】选项,打开图 3-48。

③ 在图 3-48 所示的"新建对象-共享文件夹"对话框中,先输入"名称",如 soft;再输入网络路径"\\资源主机名\共享名";最后,单击【确定】按钮,完成资源对象的建立和发布任务。

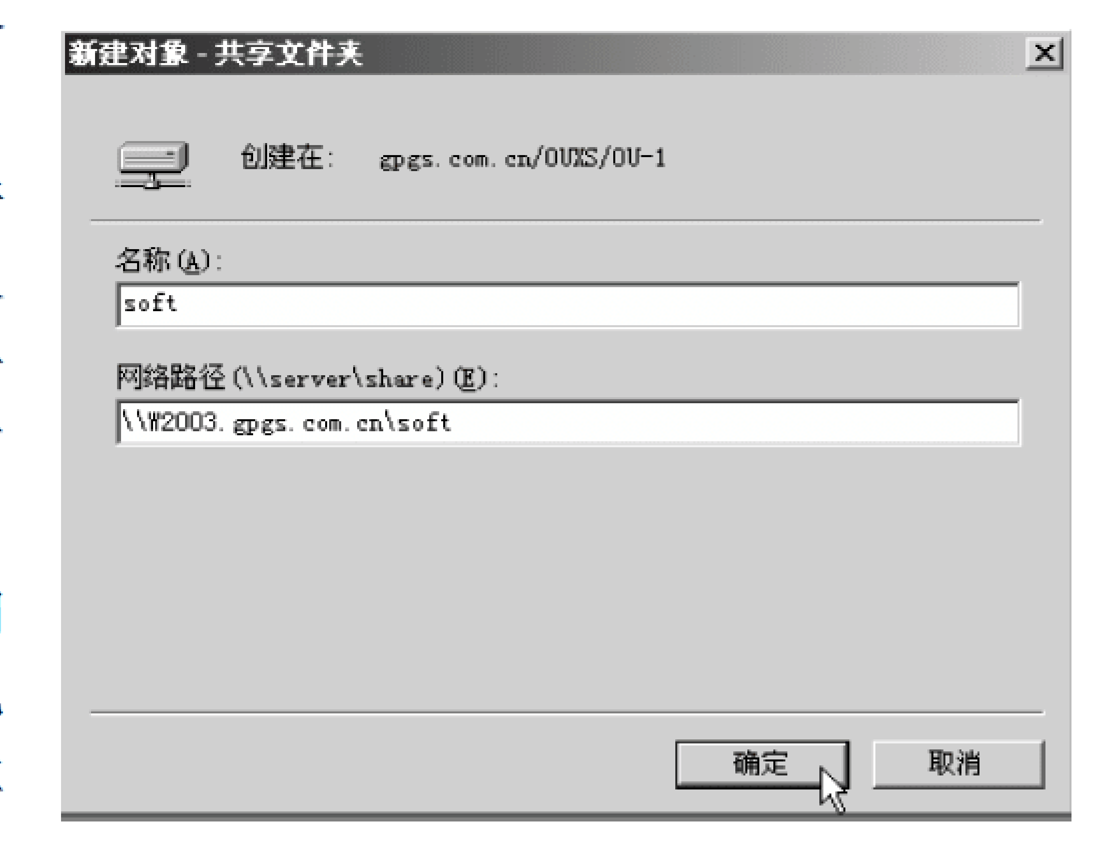


图 3-48 "新建对象-共享文件夹"对话框

④ 在图 3-41 所示的"Active Directory 用户和计算机"右侧窗口的组织单元中,可以见到发布的共享文件夹及其他各种对象,如共享文件夹 soft。

⑤ 在图 3-40 所示的窗口,选中已发布的"共享文件夹",如 soft;右击鼠标,选择快捷菜单中的"打开"选项,如果能够打开已发布的共享文件夹,说明发布成功;否则为不成功,应当先确认发布的真实的共享文件夹是否存

在；再确认发布的共享文件夹的“网络路径”是否正确。



在活动目录中发布的共享文件夹与工作组中的文件夹共享不同。活动目录中包括物理目录的共享与活动目录的发布两个步骤；而工作组中只包括物理目录的共享一个步骤。

2. 在活动目录中管理“共享文件夹”

【课堂示例 9】　在活动目录中重定位“共享文件夹”。

在工作组中，若共享文件夹所在的计算机出现问题将导致访问无法进行；但是，在活动目录中，可以在用户没有察觉的情况下，将发布的“共享文件夹”重新定位到其他物理文件夹或其他主机的共享文件夹上。由于活动目录是使用发布的名称来访问网络路径定位的共享文件夹的，因此，只要名称没有改变，用户就感觉不到重新定位了共享文件夹的物理目录。

① 在图 3-41 所示的“Active Directory 用户和计算机”窗口右侧的组织单元中，选择已经发布的但目前无法打开的共享文件夹，如共享文件夹 soft；右击鼠标，选择快捷菜单中的“属性”。

② 在打开的“soft 属性”对话框中，修改网络路径到新的共享文件夹 soft2 后，单击【应用】按钮；完成共享文件夹的重新定位，参见图 3-49。用户仍然使用原有的 soft 名称，而实际连接的却是一个完全不同的物理文件夹。至此，完成了网络管理员经常使用的“共享文件夹重新定位”任务。



图 3-49　“soft 属性”对话框

3.6.4　已发布“共享文件夹”的访问

在域中各计算机上，通过活动目录查找和使用资源的方法十分相似。下面仅以使用活动目录中发布的“共享文件夹”为例来说明活动目录中对象的查找、搜索和使用方法。

【课堂示例 10】　Windows XP 中使用域中已发布的“共享文件夹”。

① 启动后，先在图 3-35 所示的“登录到 Windows”的三栏登录对话框的最后一栏选择登录域的 NetBIOS 名称，如 gpgs；之后，输入前两栏的内容，如输入 guolimin 及密码。

② 在域中的任何一台计算机上，依次选择【开始】→【网上邻居】命令，打开图 3-50。

③ 在图 3-50 所示的“网上邻居”窗口的操作如下：

- 选择“搜索 Active Directory”选项。
- 在右侧的“查找”框中选择要查找的目录服务对象，如共享文件夹。
- 单击【开始查找】按钮。
- 选择右侧窗口下部搜索到、要使用的“共享文件夹”，如 soft。



图 3-50 “网上邻居”窗口

- 右击鼠标，选择“打开”选项，即可浏览到选中的共享文件夹的内容。

3.6.5 共享打印机的发布

在活动目录中共享打印机的发布与使用，包括共享、发布和连接几个主要步骤。

1. 打印服务器

打印服务器是指连接了物理打印机的计算机，它负责向其他使用打印机的用户提供打印服务。

【课堂示例 11】 在打印服务器上共享与发布“打印机”。

共享打印机是指在打印服务器上将其连接的物理打印机设置为共享。

发布打印机是指将共享的打印机发布到活动目录中。

① 在打印机所在的 Windows Server 2003 计算机上，依次选择【开始】→【打印机和传真】命令，打开图 3-51。

② 在图 3-51 所示的“打印机和传真”窗口，单击“添加打印机”，启动打印机安装向导；之后，跟随打印机安装向导完成本地打印机的安装任务。

③ 在图 3-51 所示的窗口，选中已安装的打印机图标，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，打开图 3-52。

④ 在图 3-52 所示的“HP4L 属性”对话框中，选择“共享”选项卡。操作步骤如下：

- 输入打印机的共享名，如 HP4L。
- 选中“列入目录”复选框。
- 单击【确定】按钮；返回图 3-51，可以见到已经共享的打印机图标。

至此，已经完成了打印机的安装、共享，以及在活动目录中的发布。




图 3-51　打印服务器“打印机和传真”窗口



图 3-52　“HP4L 属性”对话框

2. 打印客户机

打印客户机是指使用共享打印机的计算机。

【课堂示例 12】　Windows XP 中使用域中已发布的“共享打印机”。

① 启动后，先在图 3-35 所示的“登录到 Windows”的三栏登录对话框的最后一栏选择登录域的 NetBIOS 名称，如 gpgs；之后，输入前两栏的内容，如输入 guolimin 及密码。

② 在域中的任何一台计算机上，依次选择【开始】→【网上邻居】命令，打开图 3-50。

③ 在图 3-50 所示的“网上邻居”窗口的操作如下：

- 选择“搜索 Active Directory”选项。
- 在右侧的“查找”框中，选择要查找的目录服务对象，如打印机。
- 确定查找范围。选择整个目录后，单击【开始查找】按钮。
- 在搜索到的打印机列表清单中，选择要使用的打印机后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【连接】选项，完成网络打印机的连接步骤。
- 打开如图 3-53 所示的客户机的“打印机和传真”窗口，可以见到自动添加到网络打印机的图标。



图 3-53　“打印机和传真”窗口

④ 使用网络打印机与本地打印机的方法相同，只需在应用程序中将打印作业输出到网络打印机即可。

3.6.6 组的创建与管理

在组账户的管理中，管理员除了应掌握创建、修改组账户的基本操作外，还应理解组的特点，并逐步掌握组的性质、类型与应用策略。

1. 什么是组

组(group)即组账户，它是用户账户的集合。在进行资源或服务管理时，为组分配了资源访问的权限后，同一组中的所有用户都会拥有相同的访问权限；同理，在为用户进行权力管理时，为组指定了某项权力后，组中的所有用户账户都会拥有相同的权力。

总之，管理员应熟练掌握利用“组”进行各种资源、权力、服务、安全管理。利用好组，可以简化操作的复杂程度，降低管理的难度。

2. 组的特点

① 加入某个组的用户账户，将自动继承该组拥有的权限和权力。因为，赋予组的权限和许可时，对于“组”中的所有账户的成员都会生效。

② 一个账户可以不隶属于任何的组，也可以同时隶属于多个组；若加入了多个组，则同时拥有这多个组的权限与权力。

③ 一个组账户还可以加入到另一个组账户。

3. 按域中“组”的安全性质分类

在域控制器中，系统提供了多种“本地组”和“全局组”。在 Windows 2003 中，按照“组”的安全性质可以划分为以下两种类型。

(1) 安全组

安全组主要用于控制和管理资源的安全性。如果某个组是安全性的组，则可以在共享资源的“属性”窗口中选择“共享”选项卡，并为该组的成员分配访问控制权限。例如，设置该组的成员对特定文件夹具有“写入”的访问权限。除此之外，还可以使用该组进行管理。例如，可以将信使所发送的信息发送给该组的所有成员。

(2) 分布式组

通常用“分布式组”来管理与安全性质无关的任务。例如，可以将信使所发送的信息发送给某个分布式组，但是，却不能为其设置资源的权限，即不能在某个文件夹的“共享”选项卡中为该组的成员分配访问控制权限。

说明

- 在大多数情况下，管理 Active Directory 时使用的都是安全组。
- 仅在支持活动目录的计算机上才能使用分布式组。
- 用户建立的应用型“组”和系统内置式预定义的“内置组”与“用户组”大都是安全组。

4. 按组的作用域分类

在域中，每个安全式组和分布式组均有作用范围。根据不同的作用域“组”的类型可以

分为全局组、本地域组和通用组，一般又称为“安全式-全局组、分布式-本地域组、分布式-通用组”。其中符号“-”前面的内容表示组的性质；后面的内容表示组的作用范围。一般而言，系统默认的性质是“安全组”。根据“组”的使用的区域不同，可应用的组的类型分为表 3-2 所示的 3 种。

表 3-2　全局组、本地域组和通用组的比较

比较项目	全局组	本 地 域 组	通　用　组
作用	用来组织域中的同类用户	为用户提供所属域资源的访问控制和执行系统任务的权限	为用户提供各域资源的访问控制和执行系统任务的权限
组成	只能包含所在域的用户账户与全局组	能够包含所在域的用户账户、全局组、通用组和同一个域内的本地域组	能够包含所有域的用户账户、全局组、通用组，但不能包括本地域组
访问的资源范围	所有域内的资源	此组所属域内的资源	所有域内的资源

5. 活动目录中内置的本地域组(Builtin)

所谓的“内置”就是指未建立就存在的对象。例如，内置组 Administrators 和内置账户 Guest。

【课堂示例 13】　查看具有完全管理权的内置组和内置账户。

① 选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】命令，打开图 3-54。

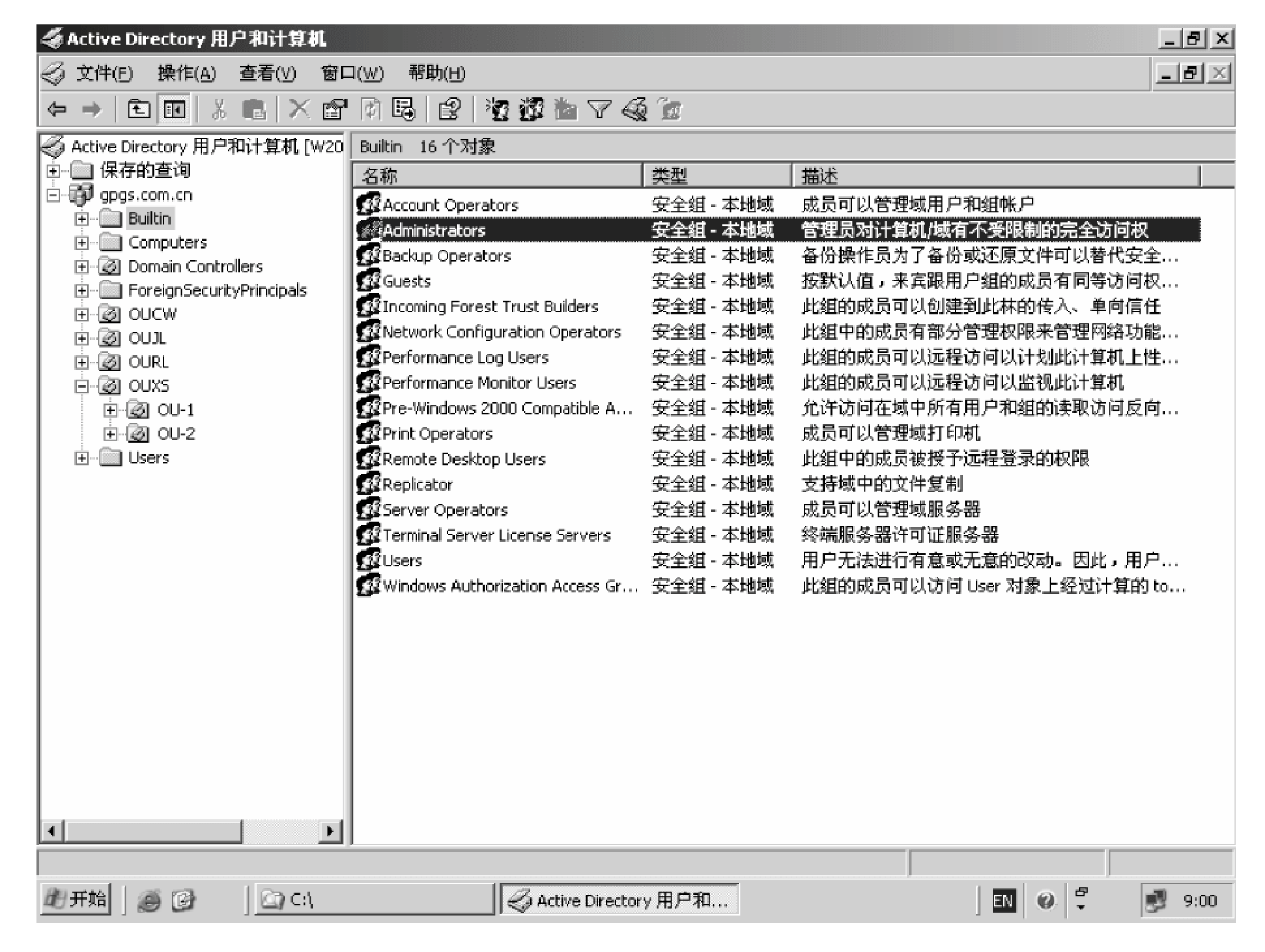


图 3-54　活动目录中 Builtin(内置)的“安全组-本地域”窗口

② 在图 3-54 所示窗口左侧展开 Builtin(内置)选项，右侧窗口将列出所有内置“组”对象的清单。从中找到 Administrators 组，见到其类型为“安全组-本地域”；以及其权限的描

述，对计算机/域有不受限制的完全访问权。例如，将自己建立的用户账户 glm 加入到该组，glm 账户就会有管理计算机和域的完全权限。

6. 活动目录中预定义的本地组和全局组(Users)

在 Windows Server 2003 的活动目录安装后，在图 3-54 所示窗口的左侧目录树中单击 Users，经筛选器查看“组”的操作后，可以在图 3-55 所示窗口的右侧列出该目录中所有预定义的“组”对象，以及内置用户账户的清单。其中，预定义组的性质均为“安全组”，组的作用域有“本地域组”和“全局组”两类；内置的用户账户主要有 Administrator 和 Guest。由 Administrator 的描述可知，该账户具有管理计算机(域)的权限。

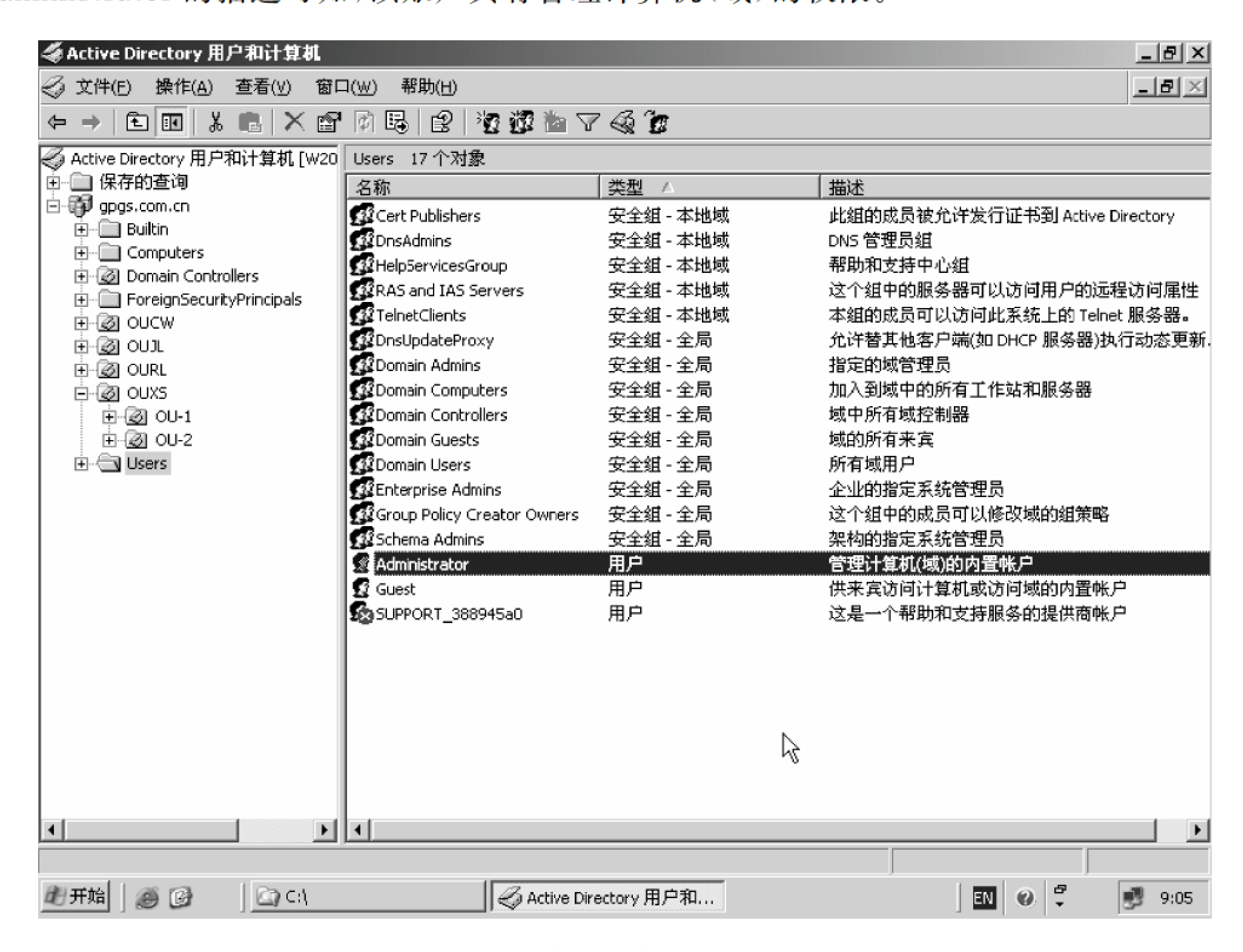


图 3-55 Active Directory 用户和计算机窗口中 Users 预定义的安全组

> **说明** “预定义”组并不是系统内置的，也不是管理员创建的，而是在安装和启动某个特定系统服务时，由系统预定义的组。预定义组的作用在于启动和管理系统的服务。因此，预定义组的存在与系统中安装的服务子系统直接相关。例如，在服务器上安装了 DHCP 后，DHCP Administrators 本地域组才被使用，这些组的类型参见图 3-54 所示窗口右侧的列表清单。

7. 系统组

除了 Users 和 Builtin 容器中的组之外，运行 Windows Server 2003 的服务器还包括几种特殊组。这些特殊组的成员不是由管理员指定和分配的，它们是根据环境动态变化的，即在不同时间代表不同用户。

（1）常用系统组

在表 3-3 中，仅介绍 4 个常用的特殊系统组的类型、组成和能力描述。

表 3-3　Windows 2003 计算机上系统组的类型、组成和能力描述

系统组名称	组成员及其操作能力
Everyone 每个人组	代表所有当前网络的用户，包括来自其他域的来宾和用户。无论用户何时登录到网络上，它们都将被自动添加到 Everyone 组。Administrators 组的成员可以给该组分配许可和权限。管理员在启用了 Guest 账户之后，应当注意该组的权限分配，因为允许 Guest 账户访问就意味着拥有了 Everyone 组的权限
Anonymous Logon 组	代表不使用账户名、密码或域名而通过网络访问计算机及其资源的用户和服务。在运行 Windows Server 2003 家族成员的计算机上，默认情况下 Anonymous Logon 组不是 Everyone 组的成员
Network 网络组	代表当前通过网络访问给定资源的用户（专指不是通过从本地登录到资源所在的计算机来访问资源的用户）。无论用户何时通过网络访问给定的资源，它们都将自动添加到 Network 组
Interactive 交互组	代表当前登录到特定计算机上并且访问该计算机上给定资源的所有用户（专指那些不是通过网络访问资源的用户）。无论用户何时访问当前登录的计算机上的给定资源，它们都被自动添加到 Interactive 组

（2）系统组的特点

① 系统组也称为特殊组或特殊标识，系统使用系统组来组织特定环境时的用户。

② 管理员不能为系统组分配组员，其成员随着网络的活动自动生成。

③ 成员的关系可以被修改。

④ 所有运行 Windows Server 2003 的计算机都有系统组。



说明　虽然管理员可为特殊身份指派访问资源的权利和权限，但是却不能修改或查看这些特殊身份的成员关系。在管理组时，将看不到这些组，也不能将特殊身份放入组中。只有当登录或访问特殊资源时，才会被自动分配这些特殊身份。

8. 创建组账户

由系统创建的组主要有两类：第一，域控制器安装后内置的组账户（位于 Builtin 目录）；第二，系统自身根据管理生成的预定义组（位于 Users 目录）。管理员根据管理的需要，往往要创建很多组，这些组被称为"自定义组"账户。本节将介绍自定义组的创建与管理方法。

（1）新建全局组

【课堂示例 14】　在指定的组织单位中创建全局组，并添加组成员。

在图 3-40 所示的组织单位 OU-1 中创建全局组 XSZU 的步骤如下：

① 使用活动目录中具有管理员账户的权限的账户登录域控制器，如 Administrator 账户。



说明　隶属于 Administrators、Account Operators、Domain Admins 或 Enterprise Admins 组的用户账户都具有创建组账户的权限。

② 依次选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】命令，在图 3-55 所示的窗口左侧列表中选中要创建组的位置，如组织单位 OU-1；右击鼠标，在弹出的快捷菜单中依次选择【新建】→【组】命令，打开图 3-56。

③ 在图 3-56 所示的“新建对象-组”对话框中，输入“组名”，如 XSZU；之后，选择组作用域、组类型；最后，单击【确定】按钮，完成全局组的创建。

(2) 添加全局组的成员

① 在图 3-54 所示的窗口左侧列表中选中要添加成员的组，如组织单位 OU-1 中的 XSZU；之后，右击鼠标，选择快捷菜单中的【属性】选项，打开图 3-57。

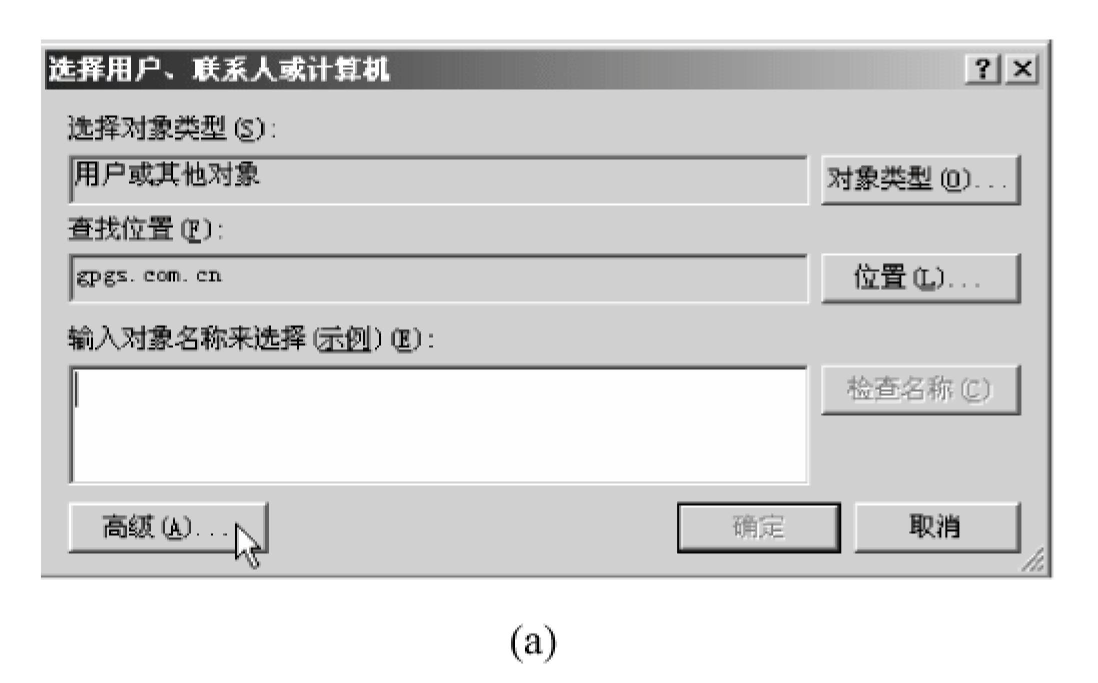


图 3-56 “新建对象-组”对话框



图 3-57 “XSZU 属性-成员”选项卡

② 在图 3-57 中，选择“XSZU 属性-成员”选项卡，单击【添加】按钮，打开图 3-58(a)。



(a)



(b)

图 3-58 “选择用户、联系人或计算机”对话框

③ 在图 3-58(a)对话框中，单击【高级】按钮，打开图 3-59(a)所示对话框。

④ 在图 3-59(a)对话框中，单击【立即查找】按钮，打开图 3-59(b)，该图下部的“搜索结果”框会列出搜索到的用户账户的清单，从中选择需要添加的用户后单击【确定】按钮，返回图 3-58(b)；单击【确定】按钮，返回图 3-57；单击【确定】按钮，关闭图 3-57，完成组成员的添加任务。

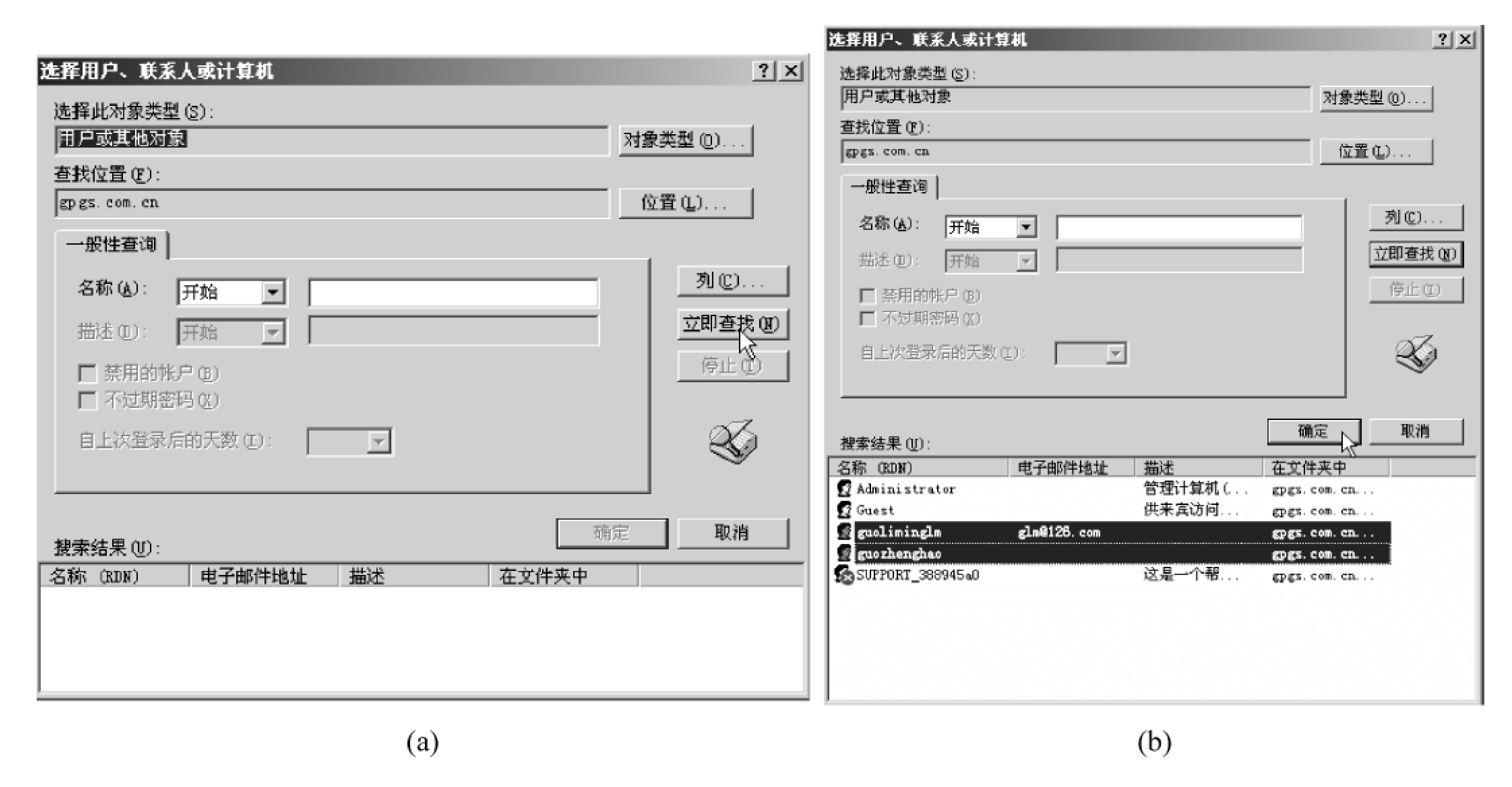


图 3-59 "选择用户、联系人或计算机"的立即查找对话框

总之,对于"组"的其他管理操作,应先选中对象,右击鼠标,选中"属性"选项;再在选中对象的"属性"对话框中选择需要进行的管理。

3.7 典型任务 5 降级与升级域控制器

3.7.1 任务描述

域控制器运行一段后,有可能需要改变身份。例如,将原域控制器降级为独立服务器。

3.7.2 域控制器操作命令 DCPROMO 的应用

DCPROMO 命令程序是域控制器的操作命令,它可以启动活动目录安装向导的升级或降级的程序。此命令的作用和功能取决于当前计算机的身份。下面作简单介绍。

1. 升级为域控制器

① 独立服务器身份:安装活动目录,建立域控制器,即升级操作。

② 域中的第一台域控制器身份:根的域控制器已经安装完毕,可以建立域中的其他的域控制器或建立子域。

2. 降级为独立服务器

如果域控制器已经安装完毕,可以通过这个命令还原为独立服务器,即降级操作。

3. DCPROMO 命令的应用

（1）独立服务器升级为域控制器

选择【开始】→【运行】选项，在打开的如图 3-60 所示的“运行”对话框中，输入 dcpromo 命令，将启动图 3-9 所示的“欢迎使用 Active Directory 安装向导”。

（2）域控制器降级为独立服务器

当前计算机如果是域控制器，则这个命令将启动降级向导程序。



图 3-60 dcpromo 命令“运行”对话框

① 依次选择【开始】→【运行】选项，在打开的如图 3-60 所示的“运行”对话框中，输入 dcpromo 命令启动图 3-9 所示的“欢迎使用 Active Directory 安装向导”。

② 在图 3-9 所示对话框中单击【下一步】按钮，打开图 3-61。

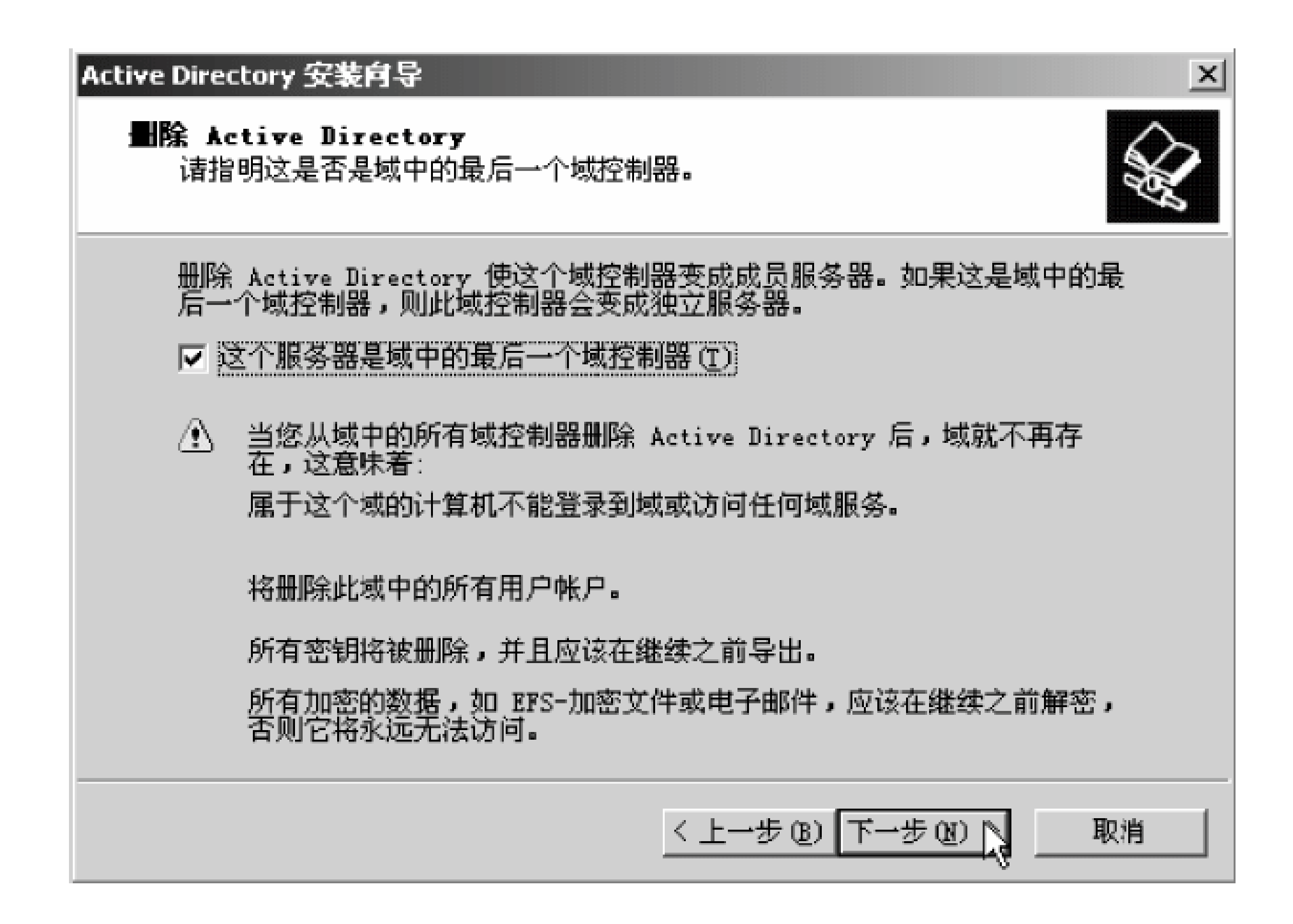


图 3-61 “删除 Active Directory”对话框

③ 在图 3-61 所示的“删除 Active Directory”对话框中，根据实际情况进行选择。例如，选中“这个服务器是域中的最后一个域控制器”复选框，单击【下一步】按钮，打开图 3-62。

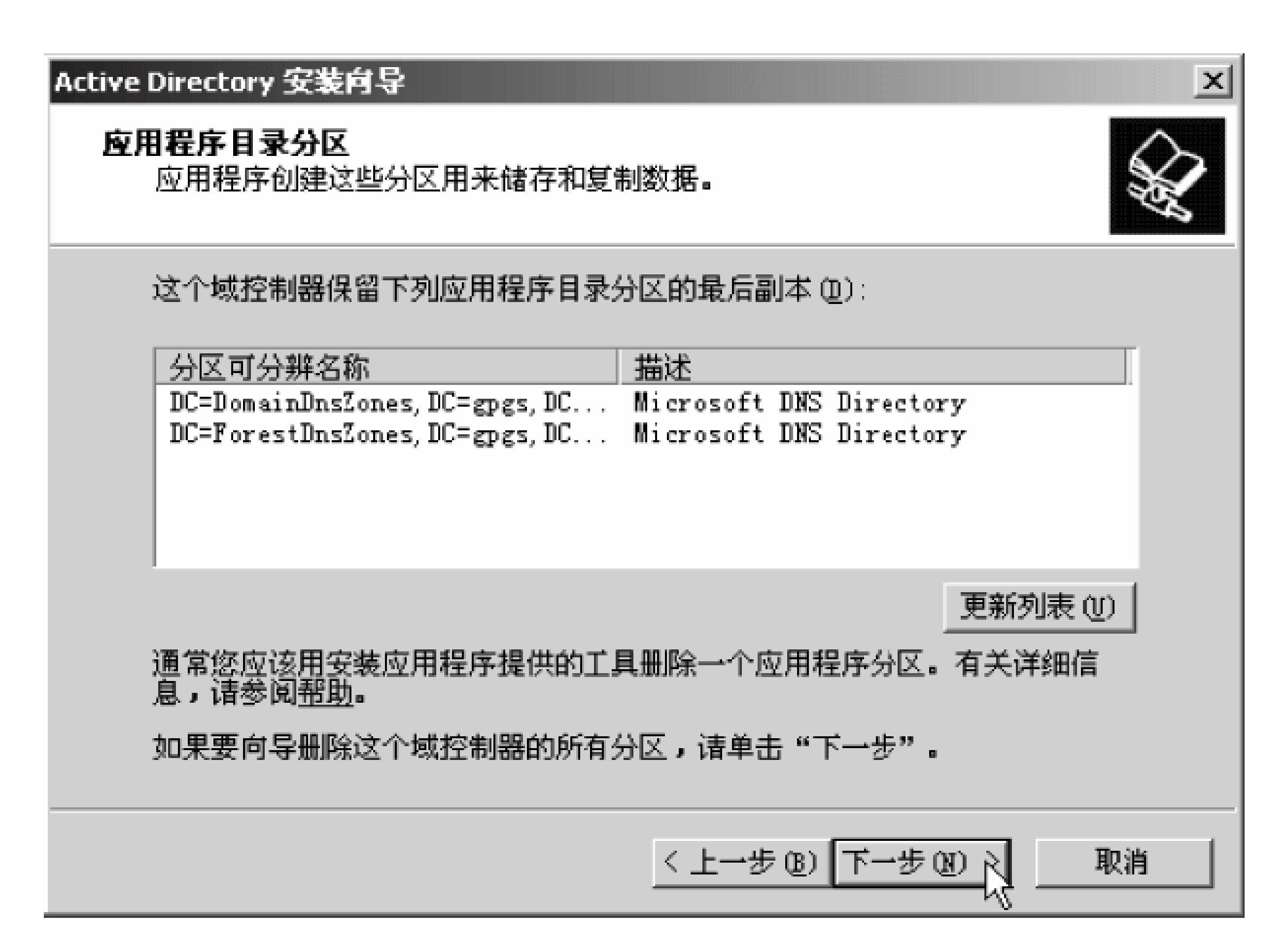


图 3-62 “应用程序目录分区”对话框

④ 在图 3-62 所示的"应用程序目录分区"对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 3-63。

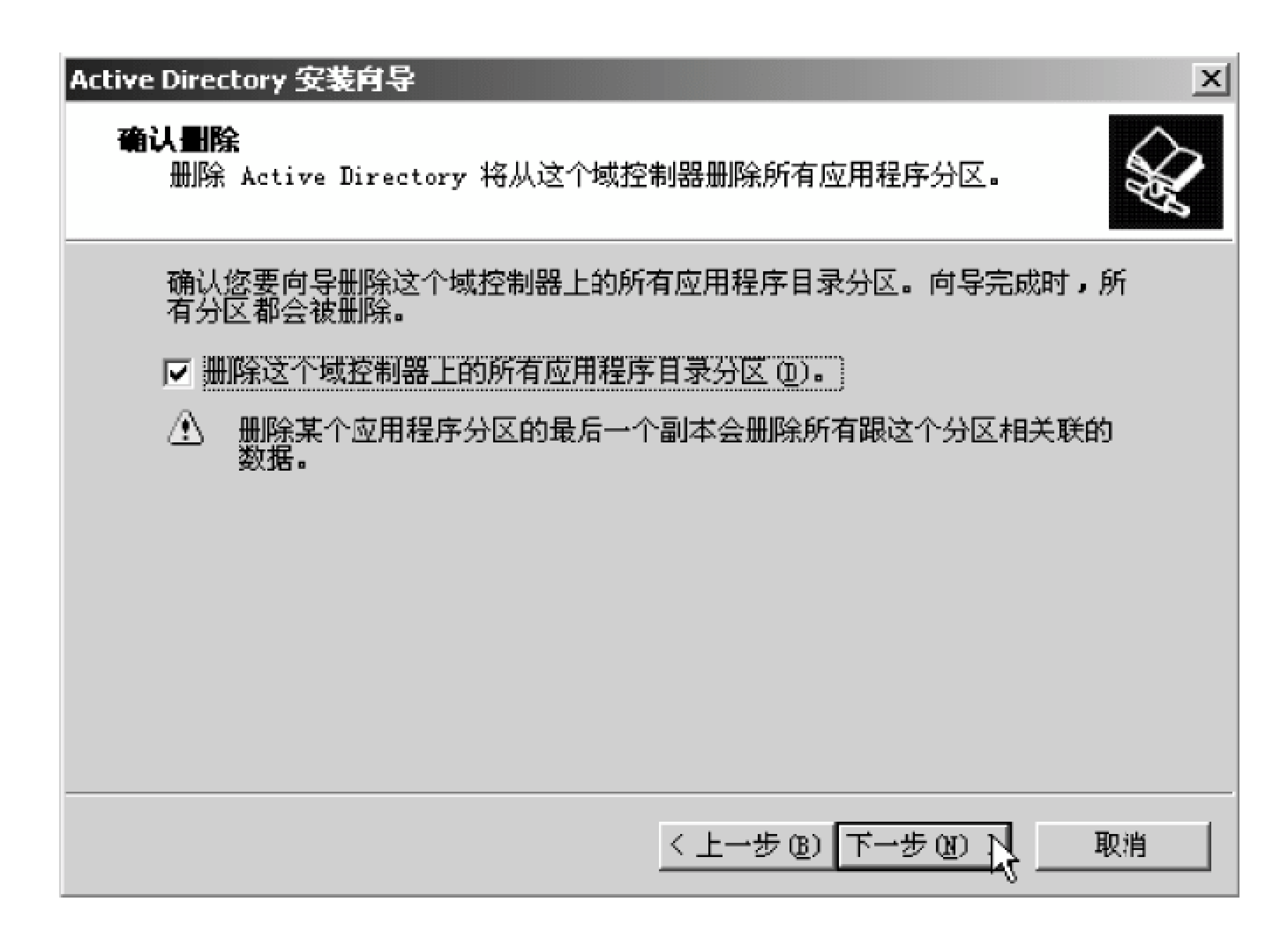


图 3-63　"确认删除"对话框

⑤ 在图 3-63 所示的"确认删除"对话框中，选中"删除这个域控制器上的所有应用程序目录分区"复选框，单击【下一步】按钮，打开图 3-64。



图 3-64　"管理员密码"对话框

⑥ 在图 3-64 所示的"管理员密码"对话框中，输入降级后服务器管理员的密码后，单击【下一步】按钮，打开图 3-65。

⑦ 在图 3-65 所示的"摘要"对话框中，应仔细阅读操作提示，如果不打算降级或有错误，可以单击【取消】或【上一步】按钮；确认要删除域控制器，则应单击【下一步】按钮。进入删除域控制器后，需要等待一段时间，才能完成域控制器降级的任务。

至此，域控制器的降级任务已经完成。

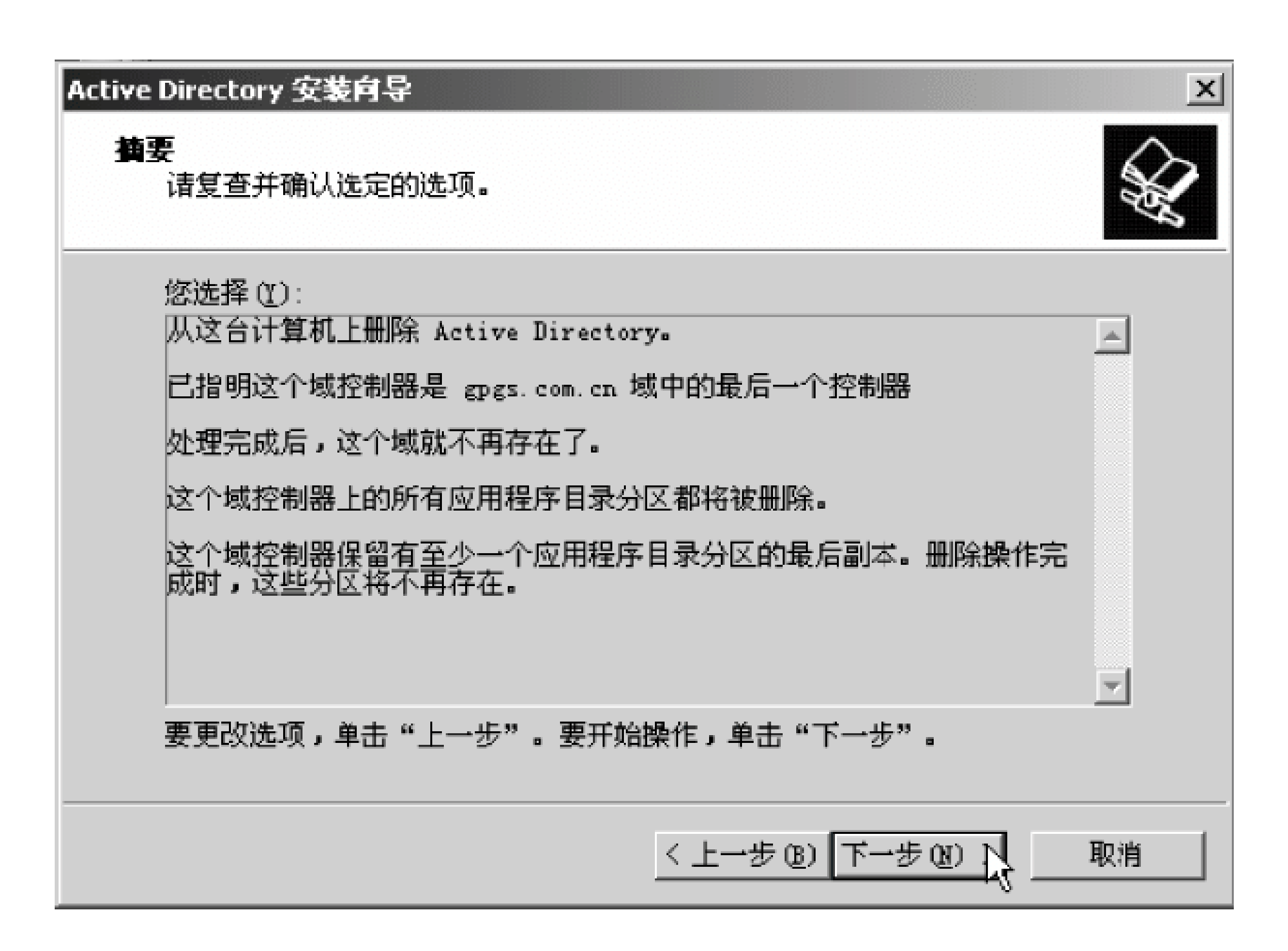


图 3-65 “摘要”对话框

3.8 归纳与总结

为了巩固本章的内容，现将实现与管理典型微软域网络的要点归纳如下：

① 确定微软域网络的逻辑组织结构，如单域、域树或森林。

② 确定网络中各计算机的身份，在每台计算机上安装操作系统。

③ 网络基本配置：分别安装网卡、网络组件(网络客户、网络协议)、网络常规信息(计算机名称、工作组名)等。

④ 确定安装分区：域控制器的安装分区应为 NTFS 格式，如果不是，应使用 convert 命令转换。

⑤ 建立域控制器：安装 Windows Server 2003 的活动目录，可以将独立服务器升级为域控制器；升级操作的条件是 NTFS 格式、DNS 服务器支持和管理员密码。

⑥ 在客户机中，以管理员登录将计算机加入域。

⑦ 规划网络的逻辑组织结构，应充分利用组织单位 OU 来对应实际的部门。

⑧ 创建基本对象：在活动目录中，创建用户账号、组、组织单元、共享文件夹等对象。

⑨ 发布资源：在活动目录中开放与发布共享资源，如共享的文件夹和打印机。

⑩ 在活动目录的管理工具“Active Directory 计算机和用户”窗口，可以集中管理全域的计算机、账户、资源、组等服务对象。

习题 3

1. 在 Windows Server 2003 中，将独立服务器升级为域控制器的方法有哪两种？
2. 在微软网络中，域网络的组织结构有几种？
3. 什么是目录、目录服务和活动目录？

4. 写出5种活动目录中的对象名称。

5. 安装了Windows 2000/2003服务器版软件的计算机有几种？它们在网络中各有什么作用？这几种服务器可否相互转换？转换的条件是什么？

6. 什么是目录数据库？它根据网络的组织方式的不同分为几种？区别如何？

7. 目录服务的目标是什么？域网络是如何实现这个目标的？

8. 在微软域网络中，如果需要更改客户机的本机硬件设置，应当以什么身份登录？当登录对话框为两栏时，应当如何进行？当登录对话框为三栏时，又应当如何登录？

9. 如何进行将Windows XP工作站登录到"域"？

10. 客户机登录到域时，输入的用户名和密码是在本地目录数据库验证吗？如果不是，应当是在什么地方验证？

11. 使用什么命令可以将独立服务器升级为域控制器？升级的条件是什么？

12. 当域控制器需要降级为独立服务器时，应当使用什么方法？如何操作？

13. 在已成功登录域的Windows XP计算机中更改硬件设置时，如果在控制面板的设备管理器对话框显示为"查看模式"，则表明没有修改权限，应当如何解决此问题？

14. 是否可以在FAT32分区安装Windows Server 2003？其安装成功后，是否可以直接升级为域控制器？若不行应如何解决？

15. 什么是活动目录数据库的多主复制技术？当域中只有一个域控制器时，若要使用多主复制技术，应如何进行？

16. Windows Server 2003域中，在什么地方保存有集中控制和管理的目录数据库？

17. 如何在活动目录中发布已共享的文件夹，工作组中使用的共享文件夹与活动目录发布的共享文件夹有什么联系与区别？

18. 举例说明什么是"单域"网络的物理结构与逻辑结构。

19. 什么是组织单位？通常它在域网络中起什么作用？

20. 组账户是否可以包含其他组账户？

实训项目3

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 具有网络操作系统的光盘或安装软件，如准备Windows Server 2003的CD-ROM。

③ 网卡驱动程序，软盘或光盘。

④ 安装了Windows 2000/XP专业版或独立服务器的计算机两台以上，充当登录域的客户机。

⑤ 安装有Windows Server 2003的计算机，充当域控制器。

实训1　网络的基本设置

(1) 实训目标

① 掌握网卡驱动程序的安装和参数修改技术。

② 明确网络中的基本组件，掌握网络基本组件的安装步骤。

(2) 实训内容

在微软计算机中,完成以下内容。

① 添加网卡驱动程序:记录该网卡使用的 IRQ 和 I/O 地址。

② 安装和配置网络组件:网络中最基本的组件就是网络的协议、客户和服务。

③ 添加的协议:TCP/IP,前者无须配置,后者配置为静态 IP。例如,IP 为 200.200.200.XX(XX 在 1~254 之间取值,可以是学号或计算机编号),子网掩码为 255.255.255.0。

④ 添加网络客户。例如,安装了 Microsoft 网络客户端。

⑤ 添加基本网络服务。例如,安装了 Microsoft 网络的文件和打印机共享。

实训 2 安装域控制器

(1) 实训目标

使用两种建立方法将已安装好的独立服务器升级为域控制器。

(2) 实训内容

① 方法 1:通过"管理您的服务器",从独立服务器建立域控制器和活动目录,并自动安装 DNS 服务器。

② 方法 2:使用 dcpromo 命令,从独立服务器建立域控制器和活动目录,并自动安装 DNS 服务器。

实训 3 建立"单域"结构的 Windows Server 2003 域网络

(1) 实训目标

实现 Windows XP 工作站加入 Windows Server 2003 组建的"域"。

(2) 实训内容

① 在 Windows XP 计算机登录到 Windows Server 2003 域控制器。

- Windows Server 2003 端:用户以管理员身份登录域控制器,做好登录"域"的准备。
- Windows XP/2000 客户机端:用户以本机管理员身份登录本机,做好登录"域"的准备。
- 登录到 Windows Server 2003"域"。

② 确定安装 Windows 2000/XP 专业版的计算机与 Windows Server 2003"域"是以何种方式连接的?

- 在该计算机桌面上,选中"我的电脑(My Computer)"图标。
- 单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择"属性"选项。
- 在打开的"系统属性"对话框中,查看并确定该计算机是属于某个工作组还是某个域。

实训 4 在"域"中发布资源和使用资源

(1) 实训目标

在 Windows 2000/XP 客户机中,使用 Windows Server 2003"域"中发布的资源对象。

(2) 实训内容

① 在 Windows 2000/XP Professional 客户机中,共享一个文件夹,如 D:\T2。

② 在 Windows Server 2003 域控制器中,创建一个新的共享打印机,如 HP4L,并将其列入活动目录。

③ 在 Windows Server 2003 域控制器中,共享一个文件夹,如 D:\T1。

④ 在域控制器的活动目录中，发布这两个共享文件夹，名称为 S1 和 S2。

⑤ 在 Windows 2000/XP Professional 客户机中，搜索并使用活动目录中的这两个文件夹。在 Windows 2000/XP Professional 客户机中，搜索、使用列入目录的共享打印机，在客户机上生成“网络打印机”。

实训 5　在“域”中应用组账户

(1) 实训目标

在域控制器中利用组进行管理。

(2) 实训内容

① 在 Windows Server 2003 域控制器中，创建两个新的域用户账户，如 U1 和 U2。

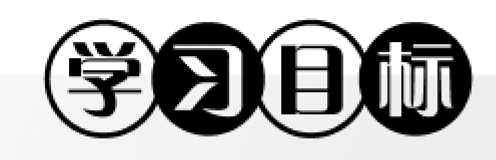
② 创建一个管理组 ZUAdm，并将 U1 和 U2 加入该组。

③ 将 ZUAdm 加入 Administrators 组。

④ 验证 U1 和 U2 账户是否具有域控制器的本地管理员的权限，如在客户机加入域时，当出现图 3-33 时，先输入 Guest，再输入 U1。记录两次登录的实验结果。

第 4 章

实现 DNS 服务



通过本章的学习，将能够：

(1) 根据需求规划 DNS 域名空间

(2) 安装 DNS 服务器

(3) 实现虚拟主机技术

(4) 实现 DNS 服务器的管理

(5) 进行各种 DNS 客户机的管理

4.1 能力目标

通过本章的学习和实际训练,应当具有如下能力。

① 具有管理网络中 DNS 服务器的能力。

② 具有管理网络中 DNS 客户机的能力。

③ 具有应用命令诊断 DNS 服务系统故障的能力。

4.2 怎样实现 DNS 系统

在中小型的 Intranet 中,当面临用户提出的通过域全名(www. buu. com、ftp. buu. com)访问各种信息资源、共享目录和文件的问题时,应当如何设计和实现一个 DNS 服务子系统,以实现用户通过域全名访问的目标? 为了解决所提出的问题,实现和管理 DNS 服务子系统,我们将 DNS 系统的管理分解为以下多个典型操作。

① 规划或申请合法的 DNS 域名。

② 安装 DNS 服务。

③ 配置 DNS 服务器。

④ 管理 DNS 服务器,设置 DNS 转发器。

⑤ 配置 DNS 客户机。

4.3 典型任务 1 域名系统的应用基础

4.3.1 任务描述

当前,除了 Internet 网络使用 Internet 技术外,还有大量的 Intranet(内联网)和 Extranet(外联网)使用 Internet 技术。在这些网络中,人们通过习惯的"域名"方式进行访问。因此,通过本节的学习,应当了解与 DNS 系统相关的虚拟主机、DN(域名)、DNS(域名系统),以及 DNS 与活动目录的关系等基本知识。这些基础知识是正确管理 DNS 系统的根基与起点。

4.3.2 相关知识点

1. DNS 的名称

DNS 的英文全称是 Domain Name System,中文名称是"域名系统"。

2. DNS 的产生及作用

在 TCP/IP 网络中，IP 地址唯一定位了资源所在的计算机。因此，通过主机的 IP 地址，才能找到主机，实现彼此的通信。由于 IP 地址枯燥难记，人们更习惯使用那些容易记忆的主机名称。因而，发明了 DNS 服务器，解决了容易记忆的主机域名与数字型 IP 地址的自动翻译工作。在 Internet、Intranet、Extranet 中，都配置有 DNS 服务器。这样，当在应用程序中输入主机域名后，如在浏览器中输入 http://www.sina.com，DNS 服务器就会自动将其解析为主机的 IP 地址。

3. 域名和域名系统的组成与功能

(1) 域名(domain name，DN)

DN 又被称为主机识别符或主机名。人们在使用 Internet 技术的网络中，直接使用那些直观、明了、字符串组成、有规律、容易记忆的名字来代表主机。由此可见，“主机的域名”是一种更为高级的地址形式。例如，用 www.sina.com 来表示新浪网站的网址。

(2) DNS 系统的组成与功能

域名系统由分布在世界各地的 DNS 服务器组成，担负着将形象的主机域名自动翻译为数字型 IP 地址的工作。

4. 域名空间结构

DNS 是一种组织成域层次结构的计算机和网络服务的命名系统。

(1) FQDN

FQDN 即“完全合格域名”，又称“完整域名”，应用时常简称为“域名”。它由不超过 255 个的英文字符组成。在 DNS 的域名中的每一层名字都不得超过 63 个字符，而且在其所在层必须唯一。这样才能保证整个域名在世界范围内不会重复。

(2) DNS 名称的树状组织结构

在 Internet 或 Intranet 上，域名系统数据库类似于计算机中的文件系统的结构。整个数据库仿佛是一棵倒立的树，参见图 4-1。该树状结构表示出整个域名空间。DNS 域名称空间的五级分别是根域、顶级域、二级域、子域和主机(资源)名称。图 4-1 所示“域树”的顶部为“根域”；树中的每一个节点只能代表整个 DNS 数据库中的某一部分，即域名系统中的某个区域；每一个域节点还可以进一步划分出“子域”或“节点”；但最后一级的叶节点是不能再创建其他的节点的。每一个节点都有一个域名，用于定义它在域名数据库中的位置。在域名系统中，FQDN 是从叶节点的域名依次向上，直到根的所有标记组成的串，标记之间由“.”分隔开。例如，域树中的 www.sohu.com 就是搜狐网站的完整域名。

① 根域(root)：位于图 4-1 所示的域树结构的顶部。它代表整个 Internet 或 Intranet，根名也可以表示为空标记“”，但在文本格式中被写成“.”。根域代表未命名的级别，在 Internet 中，根域包括了 13 个根域 DNS 服务器，用来管理 Internet 的根和最高域。实际上，根域由多个组织机构进行管理，其中最著名的有 Inter NIC，它是“Internet 网络信息中心”的英文缩写。Inter NIC 负责整个域名空间和域名登录的授权管理，它由分布在各地的子机构组成。例如，中国的域名管理机构为 CNNIC。

② 顶级域(一级域)：位于根域下面的域名被称为顶级域名。顶级域由多个组织机构组成，包含有多台 DNS 服务器，分别进行管理。负责一级域名管理的组织机构是 IAHC

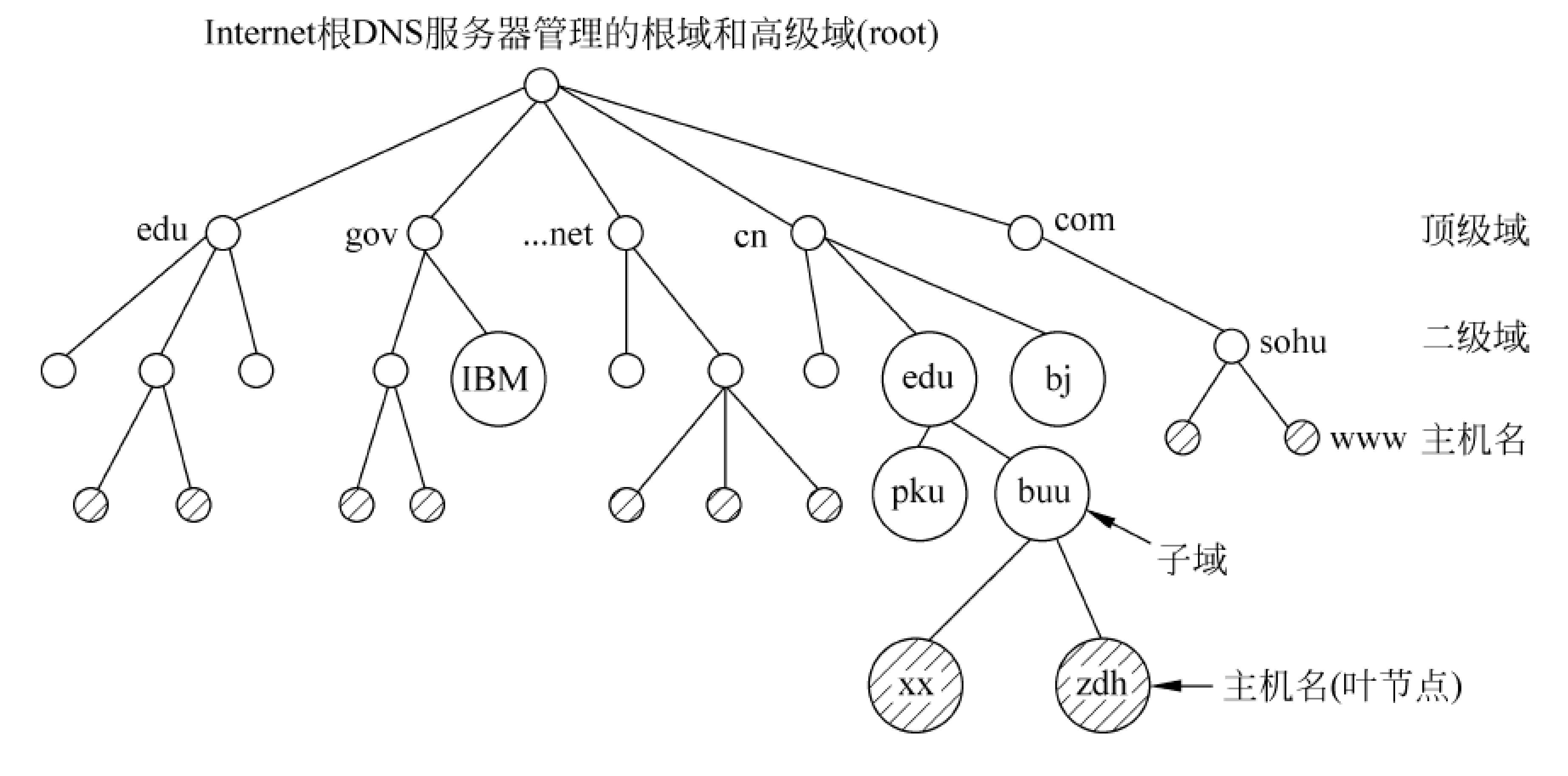


图 4-1 Internet 的 DNS 层次型域名称空间树状结构示意图

(Internet 国际特别委员会)。IAHC 在全世界七个大区,选择了不超过 28 个的注册中心来接受表 4-1 所示的通用型顶级域名的注册与申请工作。从表 4-1 可知,前面的8 个域名对应于组织模式,第 9 个域名对应于地理模式(在主机名中,大小写字母等价)。

表 4-1 Internet 中顶级域名的代码及意义

域名代码	意　　义	域名代码	意　　义
com	商业组织	org	其他组织
edu	教育机构	ARPA	临时 ARPAnet(未用)
gov	政府部门	INT	国际组织
mil	军事部门	<Country code>	国家代码(地理模式)
net	主要网络支持中心		

组织模式是按组织管理的层次结构划分所产生的组织型域名,由 3 个字母组成。

地理模式是按国别地理区域划分所产生的地理型域名,这类域名是世界各国和地区的名称,并且规定由两个字母组成。例如,cn 和 CN 都表示中国,见表 4-2。

表 4-2 顶级域名中国家或地区的部分代码

地区代码	国家或地区	地区代码	国家或地区
AR	阿根廷	DK	丹麦
AU	澳大利亚	EA	南非
AT	奥地利	EG	埃及
BE	比利时	ES	西班牙
BR	巴西	FI	苏兰
CA	加拿大	FR	法国
CH	瑞士	GL	希腊
CL	智利	HK	中国香港
CN	中国	ID	印度尼西亚
CU	古巴	IE	爱尔兰
DE	德国	IL	以色列

续表

地区代码	国家或地区	地区代码	国家或地区
IN	印度	NZ	新西兰
IT	意大利	PT	葡萄牙
JP	日本	RU	俄罗斯
KR	韩国	SG	新加坡
MO	中国澳门	SE	瑞典
MY	马来西亚	TW	中国台湾
MX	墨西哥	TH	泰国
NL	荷兰	UK	英国
NO	挪威	US	美国

说明 如果按照地理模式，美国的所有主机应当归入顶级域名的 US 域中。但是，实际上，美国的很多组织不使用国家代码的顶级域名，其定义的顶级域名与其他国家的二级域名相仿。

③ 二级域：顶级域名下面细化为多个二级域。它由分布在各地的 Inter NIC 子机构负责管理。二级域名的长度由不定的字符组成。由于其名字必须唯一，因此，在 Internet 中，使用二级域之前，必须向 Inter NIC 的子机构注册。例如，用户需要使用顶级域名 cn 下面的二级域名时，就应当向中国的域名管理机构 CNNIC 提出申请，如 cn 下面的二级域可以是 edu、com、bj、hb 等。由此可见，第二级域名的名字空间的划分是基于“组名”(group name)的，它在各个网点内，又分出了若干个“管理组”(administrative group)。例如，edu. cn 是中国的教育机构向 CNNIC 申请到的。

④ 子域：三级以下的域名都被称为子域，通常由已登记注册的二级域名的单位来创建和指派。该单位可以在申请到的组名下面添加子域(subdomain)，子域下面还可以划分任意多个低层子域。这些子域的名称被称为“本地名”。例如 buu. edu. cn 是由 edu. cn 指派的。

⑤ 主机或资源名称：是 DNS 树中的叶节点(叶节点是指不能再创建其他节点的节点)，它用来标识特定主机或资源的名称，在 DNS 服务器中它用于定位主机的 IP 地址。

说明 每个子域内部的域名称是可以随便设置的。但是，在 Internet 中，由五级以上的域组成的主机名或域名是很少见的。但是，在一个 Intranet 上使用的域名则可以不受约束。例如，图 4-1 所示的北京联合大学信息学院的域控制器的 DNS 域名是 xx.buu.edu.cn，自右向左，顶级域名是 cn，即中国；二级域名是 edu，表示中国的教育机构；作为 edu 的一个子域是 buu，表示北京联合大学；而其下的主机名为 xx，表示该学校下面的信息学院服务器的计算机名。假定该主机对应的 IP 地址是 202.204.224.4。在 Internet 上访问该主机系统时，既可以使用上述的完整主机域名，也可以使用主机的 IP 地址。

5. DNS 系统的组件

DNS 系统中包含了以下两个最重要的组件。

① DNS 客户机：用户通过客户机上的程序，如 IE 浏览器中输入 http://www. sohu.

com，提出服务请求；该请求会被提交给客户机指定的首选 DNS 服务器。之后，DNS 服务器会将请求的结果，www.sohu.com 主机对应的 IP 地址返回给浏览器。

② DNS 服务器：接受 DNS 客户机提出查询请求，并返回查询结果。

6. DNS 服务器应具有的基本功能

为了完成 DNS 客户机提出的查询请求工作，DNS 服务器必须具有以下基本功能。

① 具有保存了"主机"（网络上的计算机）对应 IP 地址的数据库，即管理一个或多个区域（Zone）的数据。

② 可以接受 DNS 客户机提出的"主机名称"对应 IP 地址的查询请求。

③ 查询所请求的数据，若不在本服务器中，能够自动向其他"DNS 服务器"查询。

④ 向 DNS 客户机提供其"主机名称"对应的 IP 地址的查询结果。

综上所述，DNS 服务器进行的是主机名称的解析，而不是域名解析。即解析的是 FQDN 名称 www.sohu.com 对应的 IP 地址，而不是域名 sohu.com 对应的 IP 地址。

4.3.3　地址解析的类型与方向

Internet 利用地址解析的方法将用户使用的域名方式的地址解析为最终的物理地址，中间经历了两层地址的解析工作。

1. FQDN 与 IP 地址之间的解析方向

DNS 系统的域名解析包括正向解析和逆向解析两个不同方向的解析。

① 正向解析：是指从主机域名称到 IP 地址的解析。

② 逆向解析：是指从 IP 地址到域名两个过程。

例如，正向解析将用户习惯使用的域名，如 www.sina.com，解析为其对应的 IP 地址；反向解析将新浪网站的 IP 地址解析为主机域名。

DNS 系统中的正向区域存储正向解析需要的数据，而反向区域中存储逆向解析需要的数据。无论是 DNS 的服务器还是客户机，以及服务器中的区域，只有经过管理员配置后，才能完成 FQDN（完全合格域名）到 IP 之间的解析任务。

2. IP 地址与物理地址之间的解析方向

在 TCP/IP 网络中，IP 地址统一了各自为政的物理地址，这种统一仅表现在自 IP 层以上使用了统一形式的 IP 地址。然而，这种统一并非取消了设备实际的物理地址，而是将其隐藏了起来。因此，在使用 Internet 技术的网络中必然存在着两种地址，即 IP 地址和各种物理网络的物理地址。若想把这两种地址统一起来，就必须建立两者之间的映射关系。

① 正向地址解析：是指从 IP 地址到物理地址之间的解析。在 TCP/IP 网络中，由正向地址解析协议（ARP）自动完成正向地址的解析任务。

② 逆向地址解析：是指从物理地址到 IP 地址的解析。在 TCP/IP 网络中，由逆向地址解析协议（RARP）自动完成逆向地址的解析任务。

3. 两级地址解析的条件

① 物理地址与 IP 地址间的解析：只要设置了 TCP/IP 协议，系统就可以自动实现 IP

地址与物理地址之间的转换工作。

② IP 地址与主机域名间的解析：只有当 TCP/IP 协议与 DNS 系统均设置完成后，计算机名字的查找过程才自动进行。

4.4 典型任务 2 建立 DNS 服务器

4.4.1 任务描述

当某个单位需要使用域名方式来访问各种服务器时，就要启用、安装 DNS 服务器，以解决 DNS 的主机域名与 IP 地址的自动解析问题。

通过本节的学习，应熟练掌握安装和启用 DNS 服务器的多种方法。

4.4.2 相关知识点

在安装与设置 DNS 服务器时，管理员必须了解如下一些管理的基本概念，才能在安装 DNS 时做出正确的选择。

1. 区域和区域文件

(1) 区域

区域(zone)就是图 4-1 所示“域树”结构中的某一部分。通过创建区域，可以让用户将域名空间划分为更小的区段。用于存储用户指定区域内所有主机的数据文件被称为“区域文件”，该文件必须存储在 DNS 服务器内或活动目录中。

同一台 DNS 服务器内可以存储不同的多个区域数据，一个区域的数据又可以存储到多台 DNS 服务器中。为了管理的方便，常常将一个 DNS 的区域划分为多个子域，这样可以分散管理负荷。

例如，在图 4-1 所示的北京联合大学 edu. cn 二级域中，可以按照大学的组织划分为 buu. edu. cn 和 pku. edu. cn 等子域，分别对应于 zone1 和 zone2，这两个区域的数据文件可以存放在同一个 DNS 服务器中，也可以存放在不同的 DNS 服务器中。这两个 DNS 服务器分属于不同的大学，并由不同的管理人员负责管理，这样就可以分散和分担管理工作的负担。

创建区域时应当注意，同一区域内的所有子域的域名空间必须是连续的，如不能创建一个既包括 dfxx. buu. edu. cn 子域，也包括 xinxi. buu. edu. cn 子域的区域，因为这两个子域分别处于两个独立的域名空间。但是，却可以创建一个既包括 buu. edu. cn 区域，也包括 xinxi. buu. edu. cn 的子域区域。因为，这两个区域位于同一个域名空间 buu. edu. cn 内。

(2) 区域文件

区域文件(zone file)中保存了 DNS 服务器所管理区域的相关信息。当使用 DNS 控制台创建区域时，所对应的区域文件会自动生成，默认的区域文件名是“区域名. dns”；该文件存储在%SystemRoot%(表示系统文件夹，如，C:\WINNT 或 C:\Windows)下的 System32\DNS 目录中。例如，区域名称 xinxi. buu. edu. cn 所对应的区域文件名是 xinxi. buu. edu. cn. dns。

2. DNS 转发器(Forward)

(1) 转发器的作用

当 DNS 客户机向所在区域的 DNS 服务器发出对 IP 地址的查询请求后,该 DNS 服务器会先在自己管辖的区域的数据库内进行查询。如果该 DNS 服务器没有该数据,则这个 DNS 服务器就会向其他的 DNS 服务器(如转发器)查询。例如,当 Intranet 网络中的某台主机需要与 Internet 上的主机通信时,先转向本地的 DNS 服务器,由于本地没有相应的数据,便会将查询请求发往本地 DNS 指出的转发器。这个转发器通常会指向外界的 DNS 服务器进行查询。又如,当网络中有多台本地 DNS 服务器时,它们都会通过设置的转发器地址达到与外界通信的目的。由此可见,转发器的工作步骤如下:

① 接收网内其他 DNS 服务器的服务查询请求。

② 搜索到查询结果,转④;否则③。

③ 转发到设置的转发器地址,向外界 DNS 进行查询。

④ 等待查询结果。

⑤ 将收到的查询结果返回给网内提出查询请求的 DNS 服务器。

(2) 转发器的设置

对于小型网络,如果没有本网络域名解析的需要,可以在 DNS 服务器中只设置一个与外界联系的 DNS 转发器。这样,对于公网主机名称的查询,将全部转发到指定的公网 DNS 的 IP 地址。当然,也可以转发到"根提示"选项卡中提示的 13 个根服务器。

对于大中型企事业单位,则可能需要建立多个本地 DNS 服务器,为了内部网络的安全,一般只将其中的一台 DNS 服务器设置为可以与外界 DNS 服务器直接连通的服务器,这台负责所有本地 DNS 服务器查询非本地域名的计算机就是 DNS 的转发器。

说明　*如果上述的 DNS 服务器无法通过转发器询问到所需的数据,又没有设置其他出口,则会直接告诉用户找不到所需的数据。当然,也可以为该 DNS 服务器设置其他直接询问出口。例如,设置外界通用的 DNS 服务器的 IP 地址等。这样当本地 DNS 不能提供服务时,就可以通过设置的直接出口进行查询。然而,不推荐用户这样设置,因为这意味着为网络设置了安全隐患。*

3. DNS 服务的查询模式

(1) 递归查询

① 定义:在主机名称的查询过程中,能够使得 DNS 客户端直接得到完整解析结果的查询方式被称为"递归查询"。

② 应用场景:DNS 客户机的浏览器与本地 DNS 服务器之间的查询通常是递归查询。客户端的程序送出查询请求后,如果本地 DNS 服务器内没有需要的数据,则本地 DNS 服务器会代替客户端向其他 DNS 服务器进行查询。本地 DNS 会将最终结果返回给客户机的浏览器。因此,从客户机端看,是直接得到了查询的结果。

(2) 迭代查询

① 定义:在 DNS 的迭代查询中,客户端得到的不是最终查询结果,而是下一个 DNS 服务器的地址。这种不断返回中间 DNS 服务器地址的查询过程就是迭代查询。

② 应用场景：在 Internet 中的 DNS 服务器之间的查询就是迭代查询。

【示例】 客户机浏览器向本地 DNS 服务器查询 www.sina.com 的迭代查询的过程。

- 客户机向本地 DNS 服务器提出查询请求。
- 本地服务器内没有客户机请求的数据，因此，本地 DNS 服务器就代替客户机向其他 DNS 服务器查询。假定使用“根提示”的方法，会向根域“.”的 DNS 服务器查询，即向默认的 13 个根域的 DNS 服务器之一提出请求。根域的 DNS 服务器将返回顶级域服务器的 IP 地址，如 com 的 IP 地址。
- 本地服务器随后向该 IP 地址所对应的 com(顶级)域的 DNS 服务器提出请求，该顶级域服务器返回二级域的 DNS 服务器的 IP 地址，如 sina.com 的 IP 地址。
- 本地服务器向该 IP 地址对应的二级域服务器提出请求，由二级域服务器对请求做出最终的回答，如 www.sina.com 的 IP 地址。



在大多数情况下，DNS 服务器被配置为默认的支持递归过程。

4.4.3 启用和安装 DNS 服务器

在安装之前，应当确认网络上是否已经安装了 DNS 服务器。在域网络中，由于已安装了域控制器，因此，应当是已安装了 DNS 服务器。如果不是需要再建立一台 DNS 服务器，则不必进行本节的操作。若是工作组网络，由于系统中没有已安装的 DNS 服务器，因此，需要手动安装 DNS 服务器。

总之，无论“域”还是“工作组”网络，当需要安装一台 DNS 服务器时，既可以使用传统的方法进行安装，也可以通过 Windows Server 2003 的“管理您的计算机”专用工具进行安装。

1. 准备条件

【课堂示例 1】 通过传统的控制面板安装 DNS 服务器。

① 在 DNS 服务器上，由于安装 DNS 服务器的用户必须是 Administrators、Domain Admins 组的成员，因此，应以上述组内的成员用户账户的身份登录到 DNS 服务器。例如，使用 Administrator 账户登录 DNS 本机。

② 充当 DNS 服务器的设置为静态(固定)IP 地址。例如，将“首选 DNS 服务器地址”设置为本机 IP 地址。

③ DNS 服务器的 IP 地址、子网掩码和默认网关等信息应当已经配置好。

2. 通过传统的“控制面板”来安装 DNS 服务器

① 在任务栏上，依次选择【开始】→【控制面板】选项，在“控制面板”窗口中选中“添加/删除程序”图标；在打开的窗口中双击【添加/删除 Windows 组件】按钮，打开图 4-2。

② 在图 4-2 所示的“Windows 组件向导”对话框中，选择【网络服务】→【详细信息】选项，打开图 4-3。

③ 在图 4-3 所示的“网络服务”对话框中，选中“域名服务系统(DNS)”复选框后，单击【确定】按钮。稍后，打开“Windows 组件向导-完成”对话框，单击【完成】按钮。

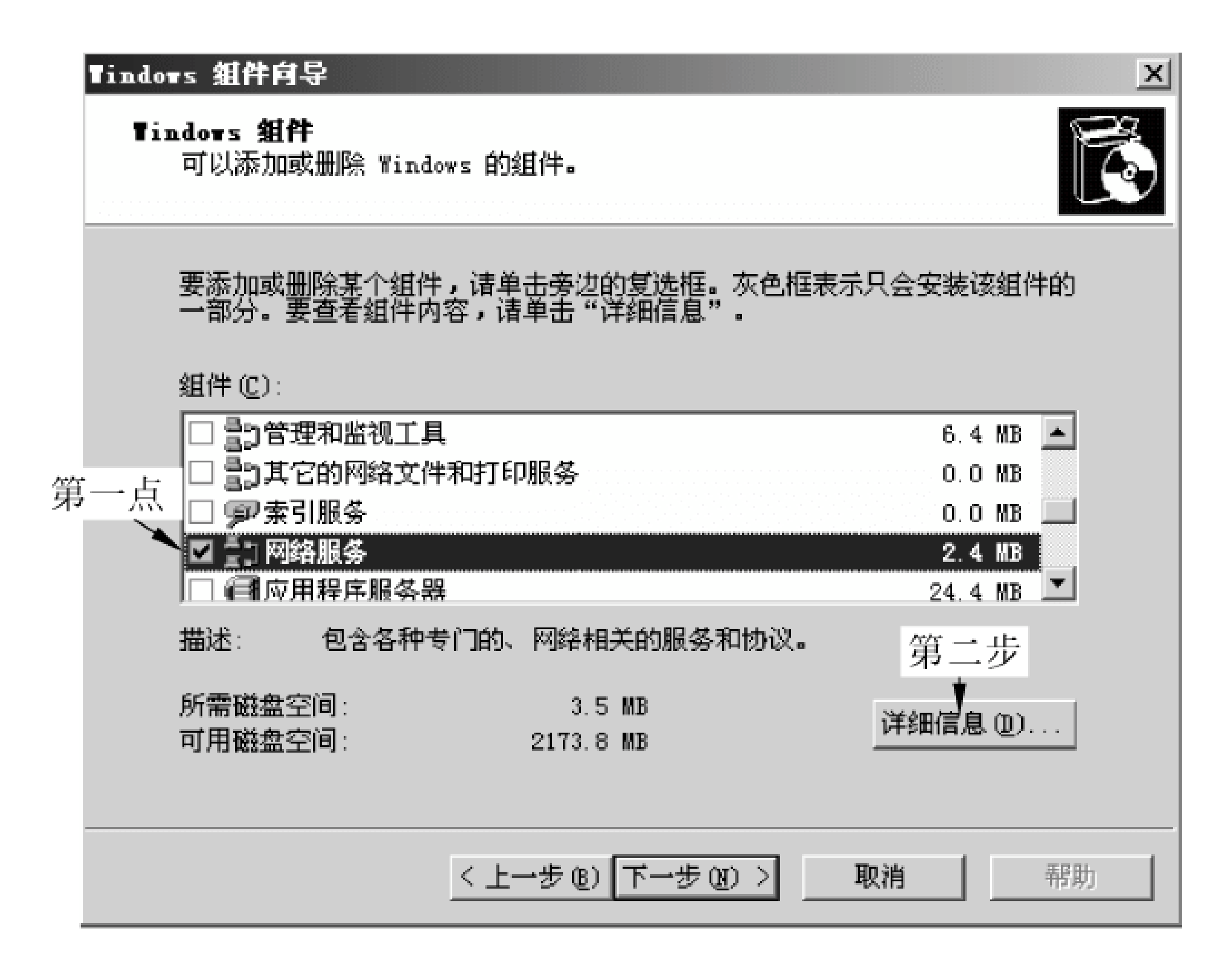


图 4-2　“Windows 组件向导”对话框

④ 在返回图 4-3 所示的对话框后，单击【确定】按钮；返回图 4-2 所示的对话框，单击【下一步】按钮；关闭所有窗口，完成 DNS 服务的添加任务。

3. 通过“管理您的计算机”安装 DNS 服务器

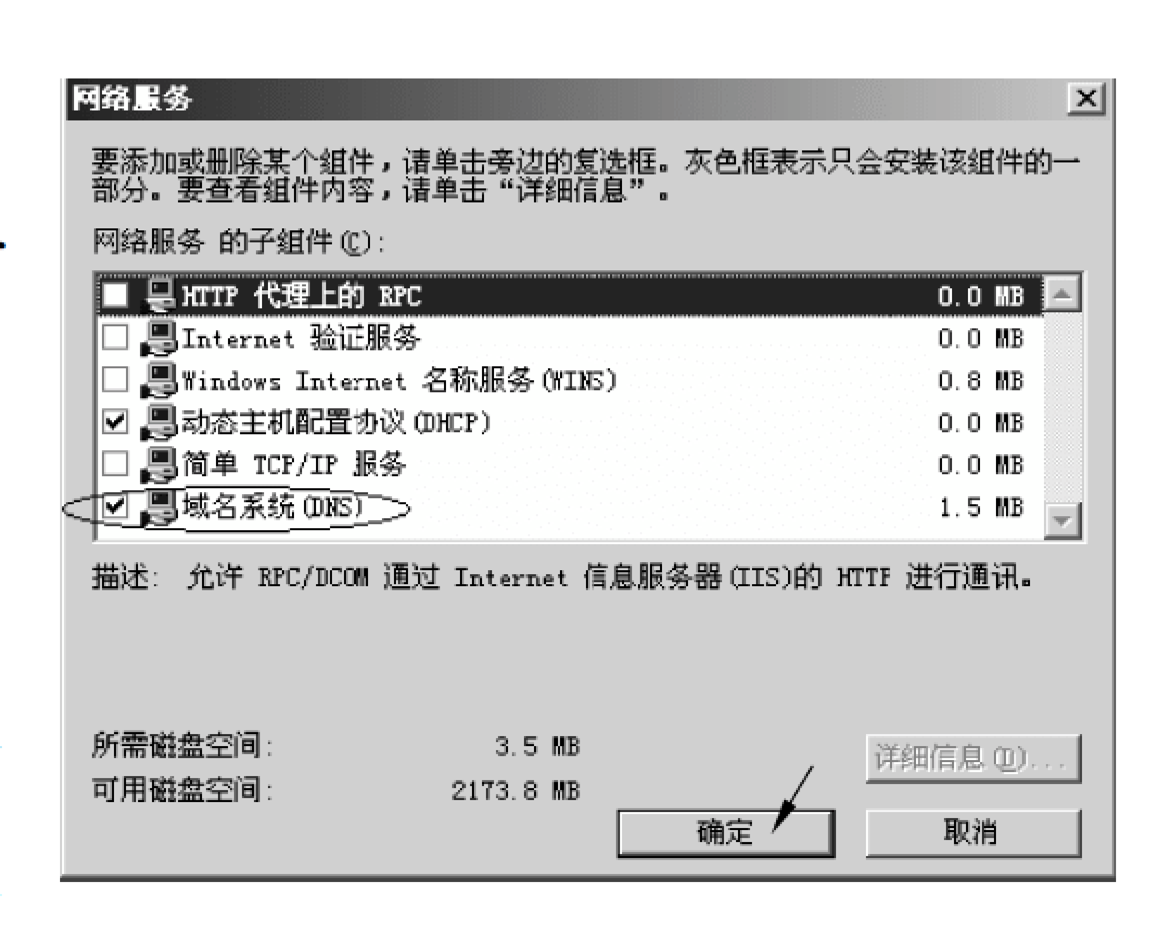


图 4-3　“网络服务”对话框

【课堂示例 2】　通过 Windows Server 2003 的专用工具安装和建立 DNS 服务器。

① 配置好 DNS 服务器的 IP 地址、子网掩码、默认网关和首选 DNS 服务器地址等信息，如 192.168.0.1、255.255.255.0、192.168.0.254、192.168.0.1 等。

② 依次选择【开始】→【管理您的服务器】命令，在打开的对话框中，双击“添加或删除角色”选项；在打开的“预备步骤”对话框中，单击【下一步】按钮；期间，根据向导插入 Windows Server 2003 的安装光盘。

③ 在随后打开的“配置选项”对话框中，选中“自定义配置”单选按钮后，单击【下一步】按钮。

④ 在打开的图 4-4 所示的“服务器角色”对话框中，选择安装“DNS 服务器”后，单击【下一步】按钮。

⑤ 在随后打开的“选择总结”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 4-5。

⑥ 在图 4-5 所示的“欢迎使用配置 DNS 服务器向导”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 4-6。

⑦ 在图 4-6 所示的“选择配置操作”对话框中，选中“创建正向查找区域(适合小型网络使用)”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 4-7。

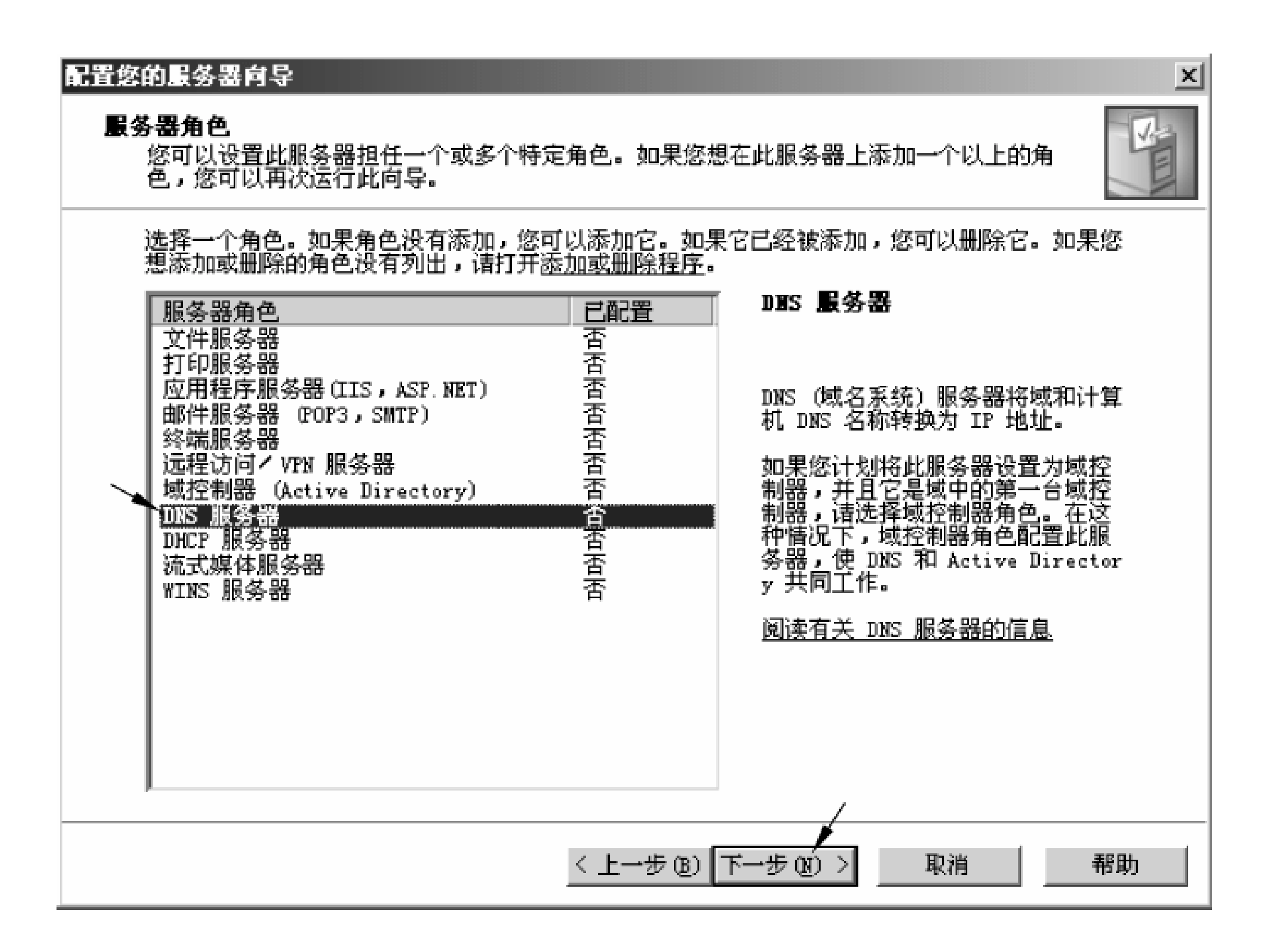


图 4-4 “服务器角色”对话框

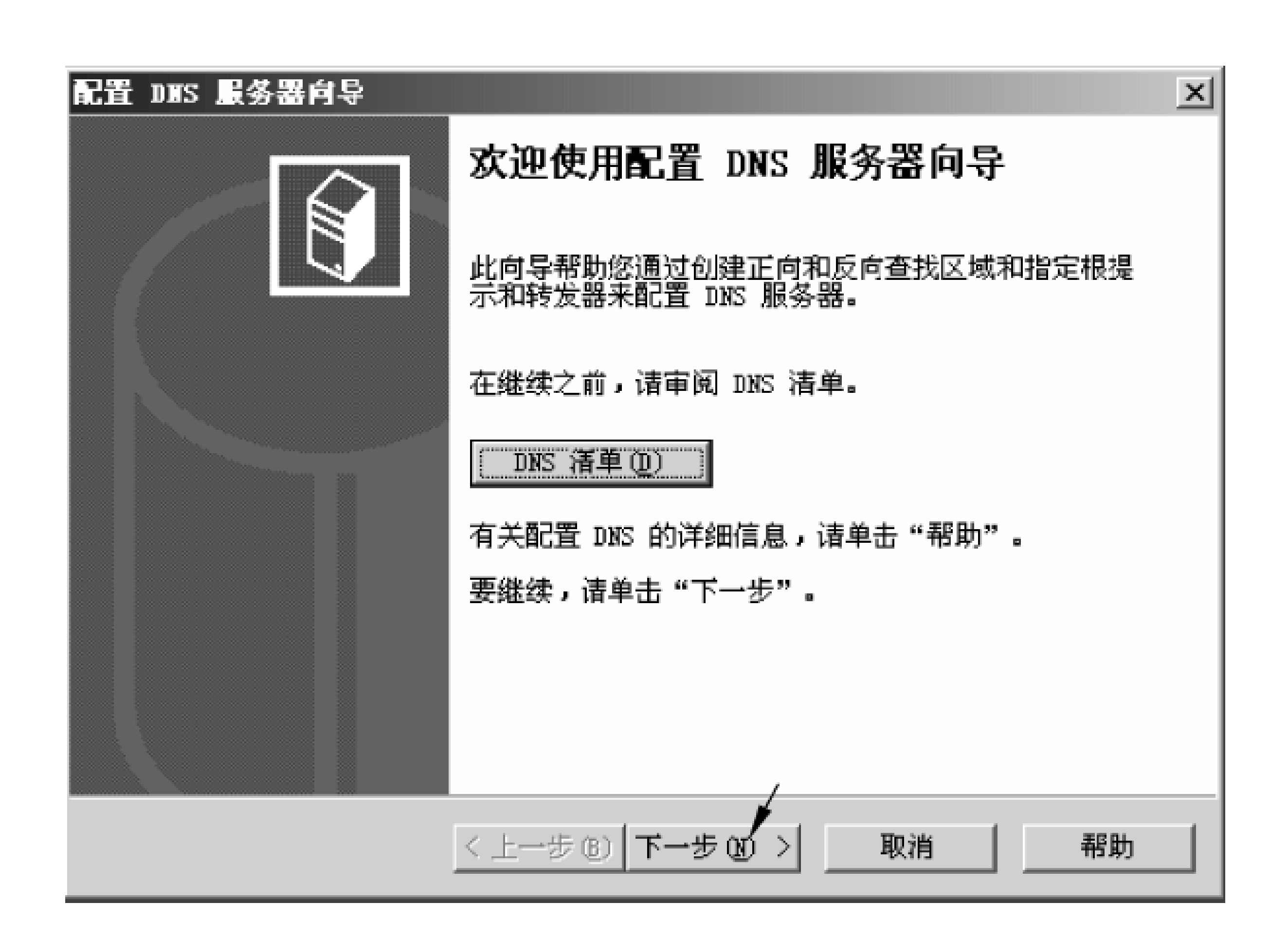


图 4-5 “欢迎使用配置 DNS 服务器向导”对话框

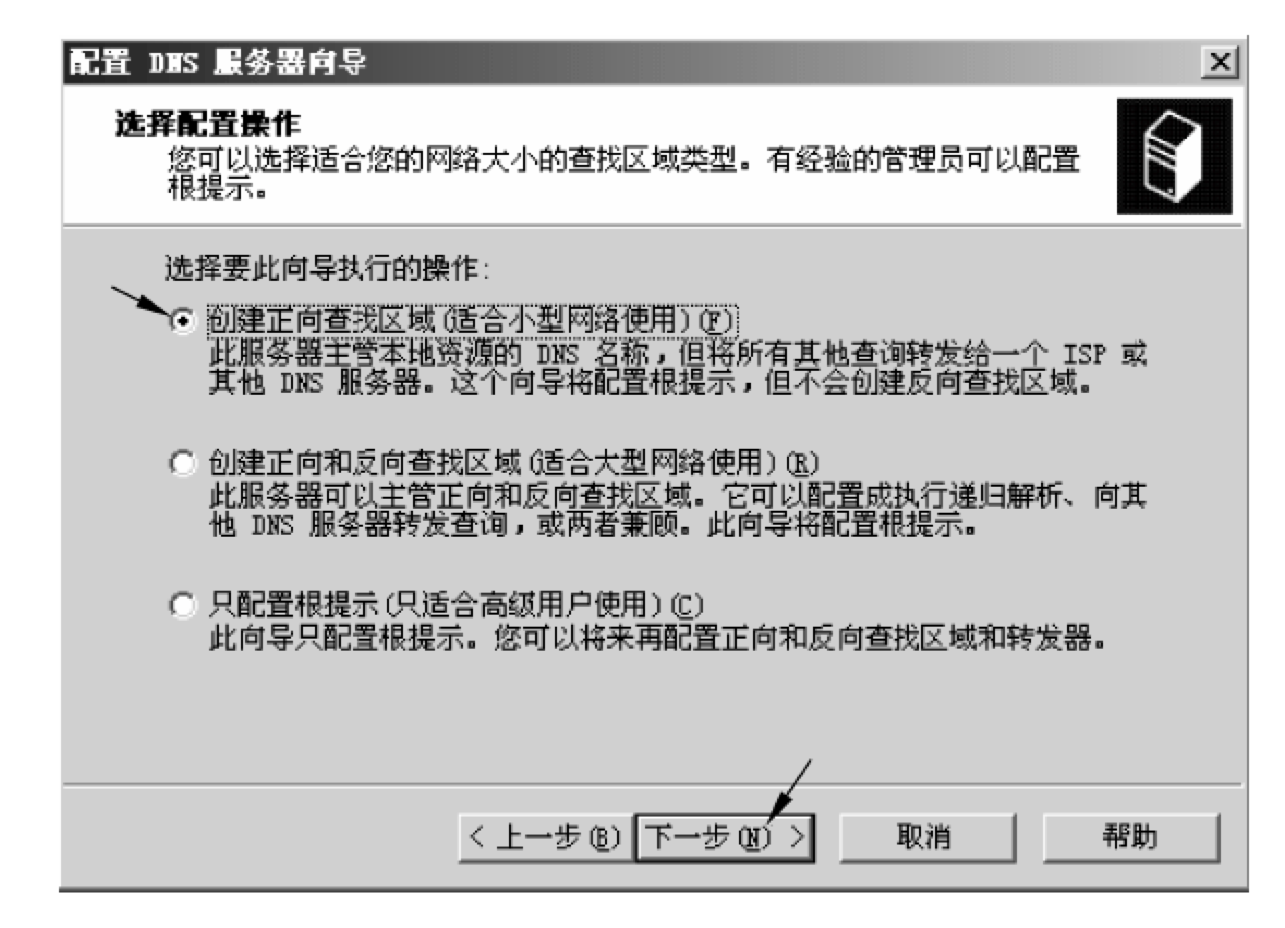


图 4-6 “选择配置操作”对话框

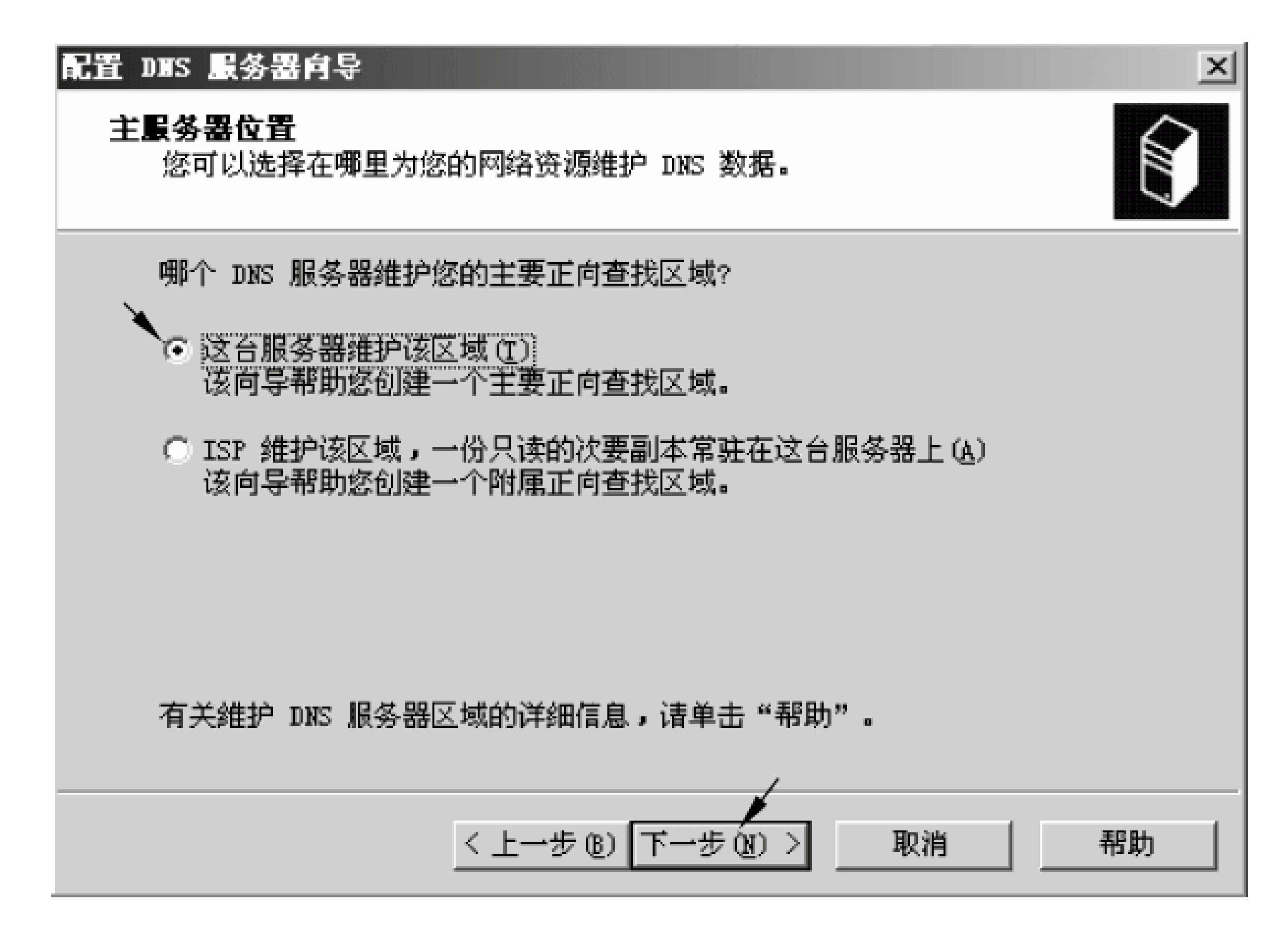


图 4-7　“主服务器位置”对话框

⑧ 在图 4-7 所示的“主服务器位置”对话框中，选中“这台服务器维护该区域”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 4-8。

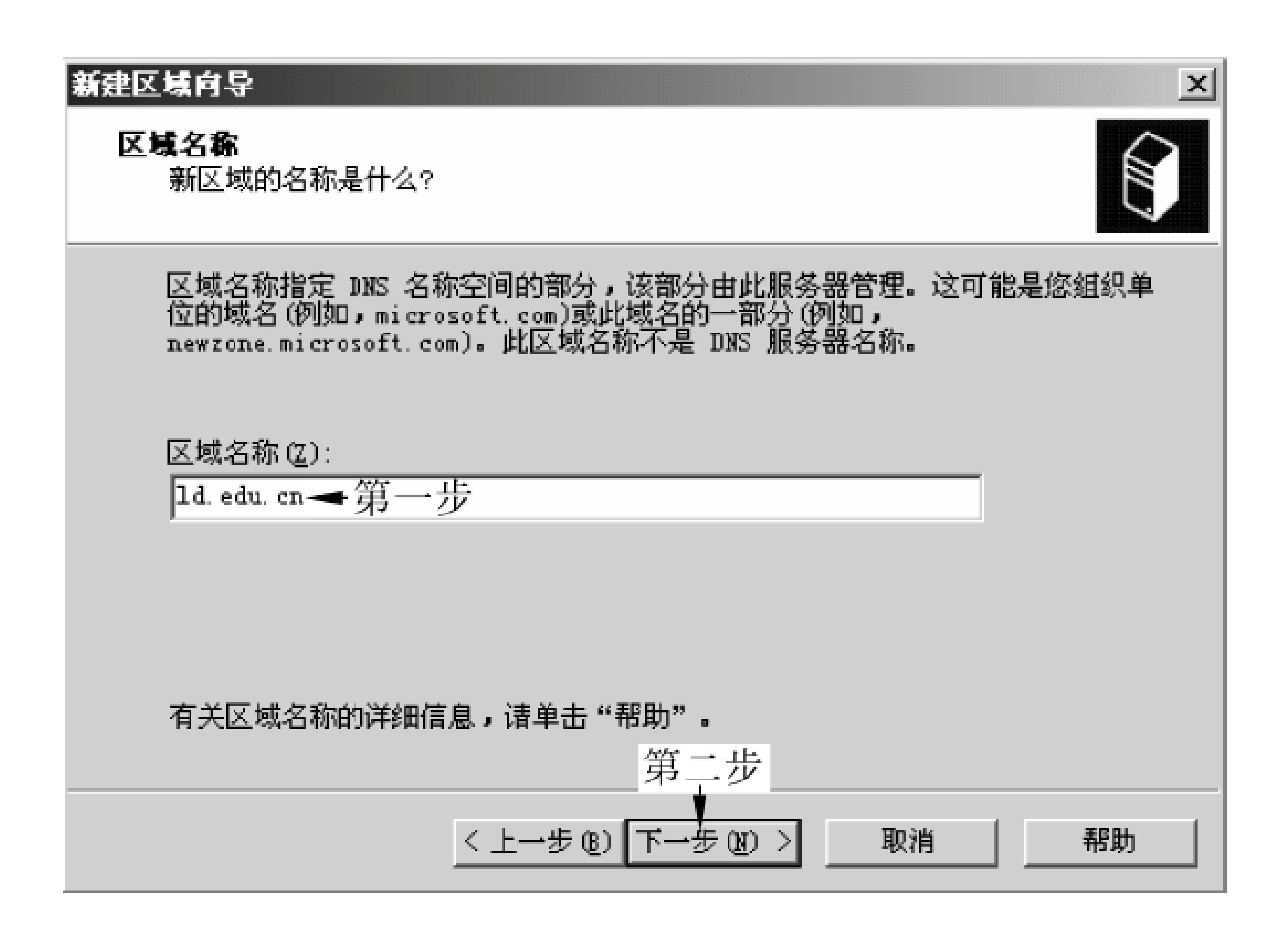


图 4-8　“区域名称”对话框

说明

选择“这台服务器维护该区域”表明将所配置的计算机配置为“主 DNS 服务器”。区域的主 DNS 服务器是区域的新起点。我们新创建的区域就属于这种类型。

⑨ 在图 4-8 所示的“区域名称”对话框中，输入区域名称，如 ld.edu.cn，单击【下一步】按钮，打开图 4-9。

⑩ 在图 4-9 所示的“区域文件”对话框中，接受默认值，单击【下一步】按钮，打开图 4-10。

⑪ 在图 4-10 所示的“动态更新”对话框中，接受默认值，单击【下一步】按钮，打开图 4-11。

⑫ 在图 4-11 所示的“转发器”对话框中，在小型网络中通常会输入在 Internet 上有效的 DNS 服务器的 IP 地址，即局域网使用公网的 DNS 服务器作为转发器；之后，单击【下一步】按钮，打开图 4-12。

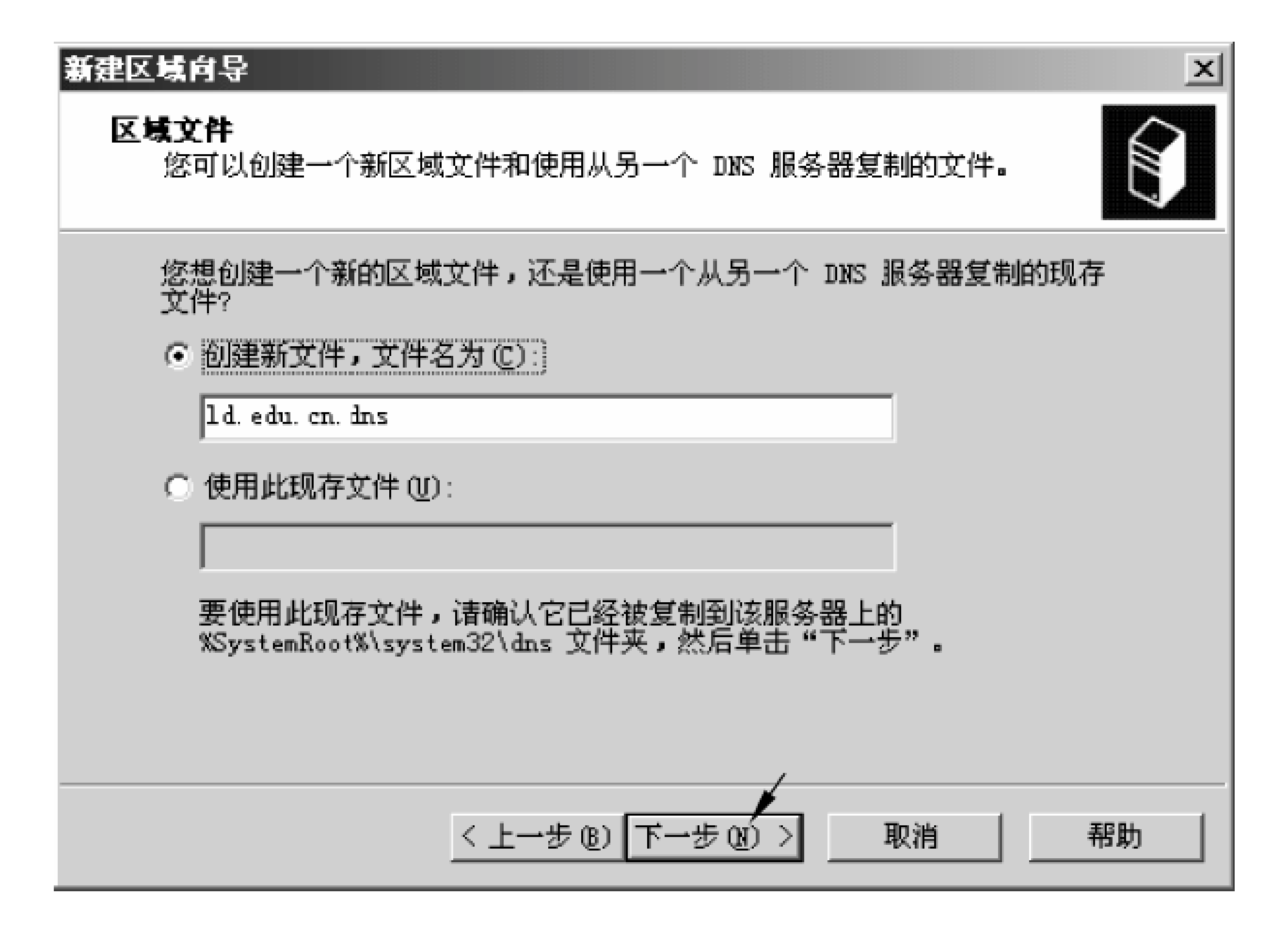


图 4-9 "区域文件"对话框

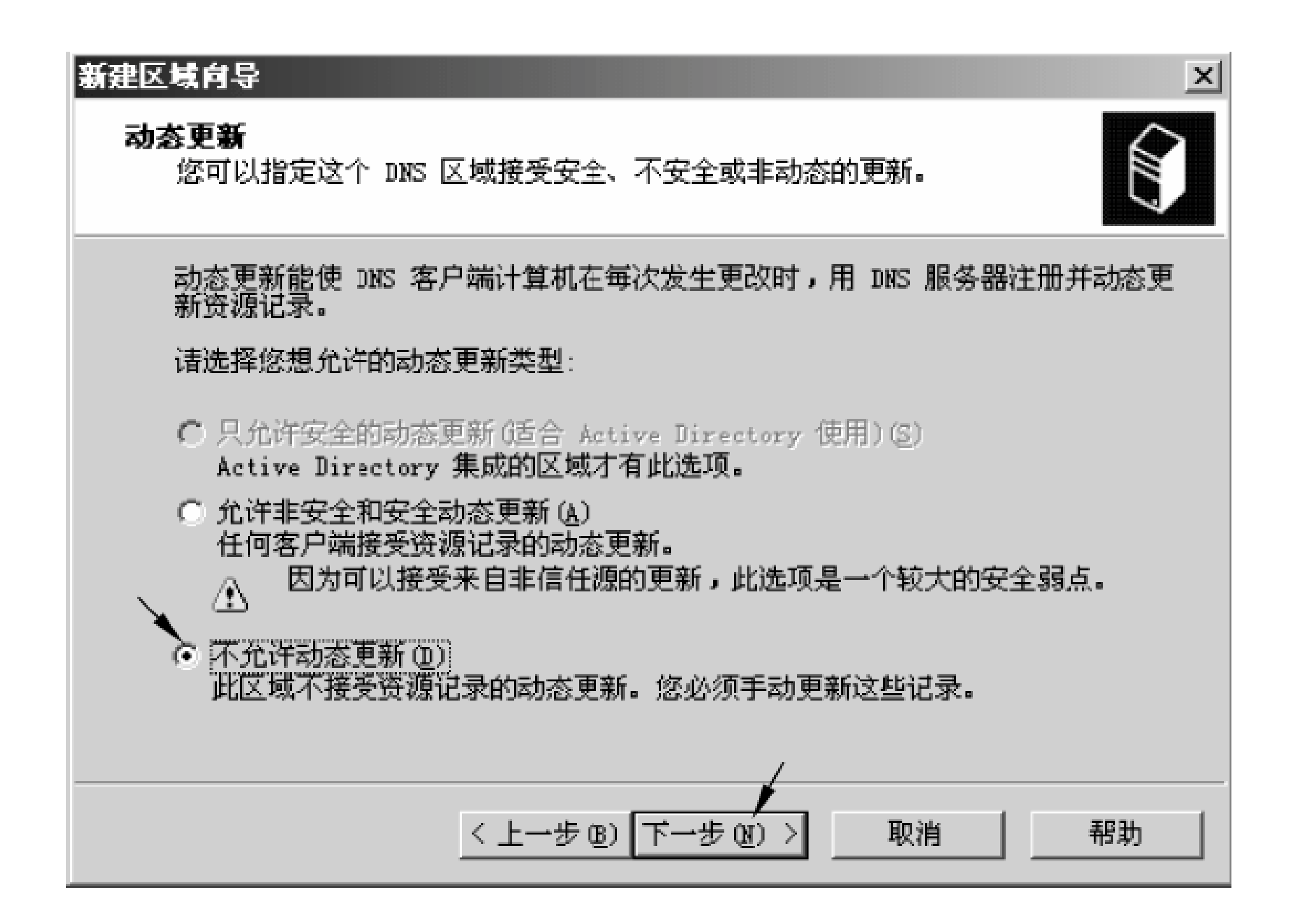


图 4-10 "动态更新"对话框

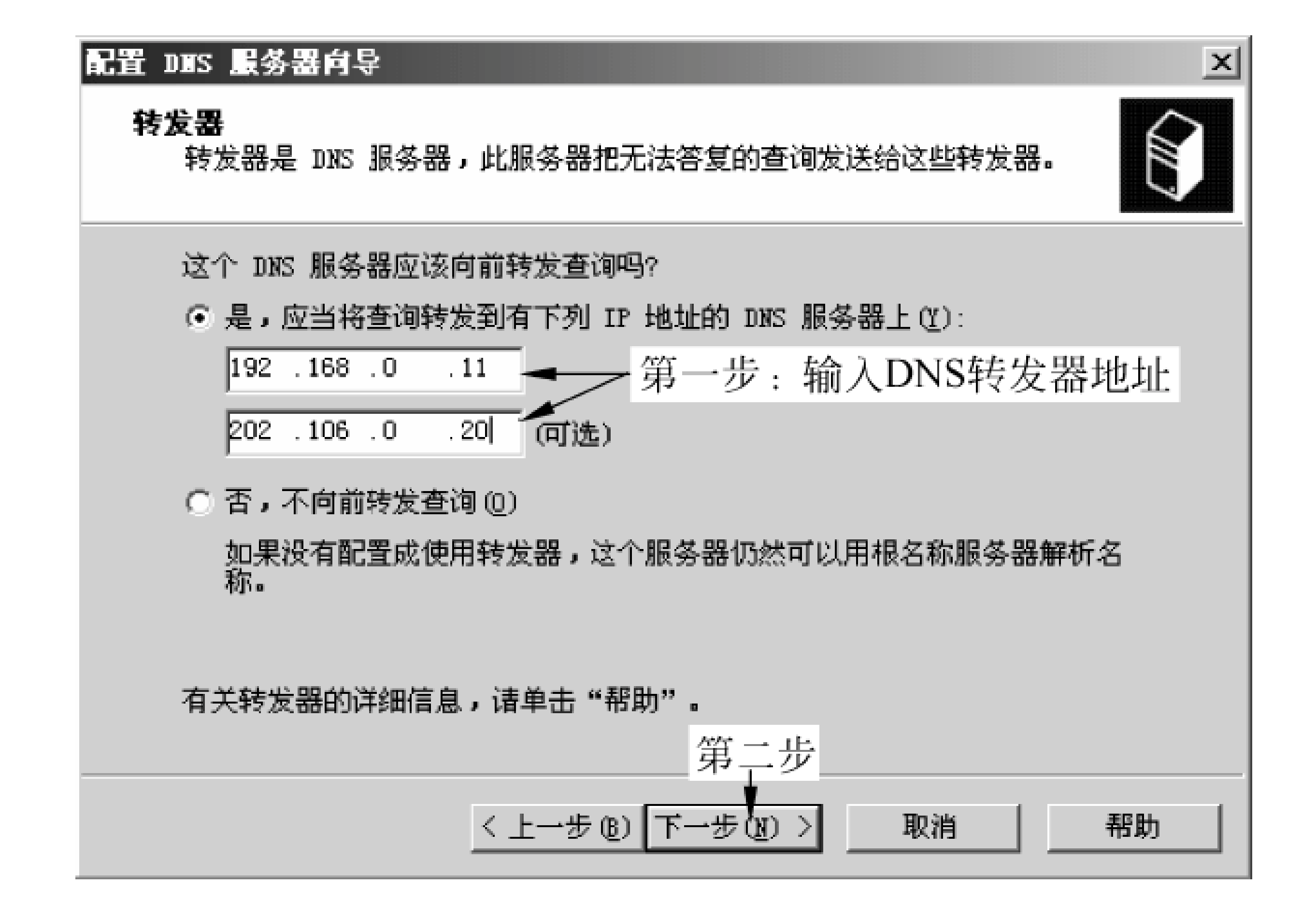


图 4-11 "转发器"对话框

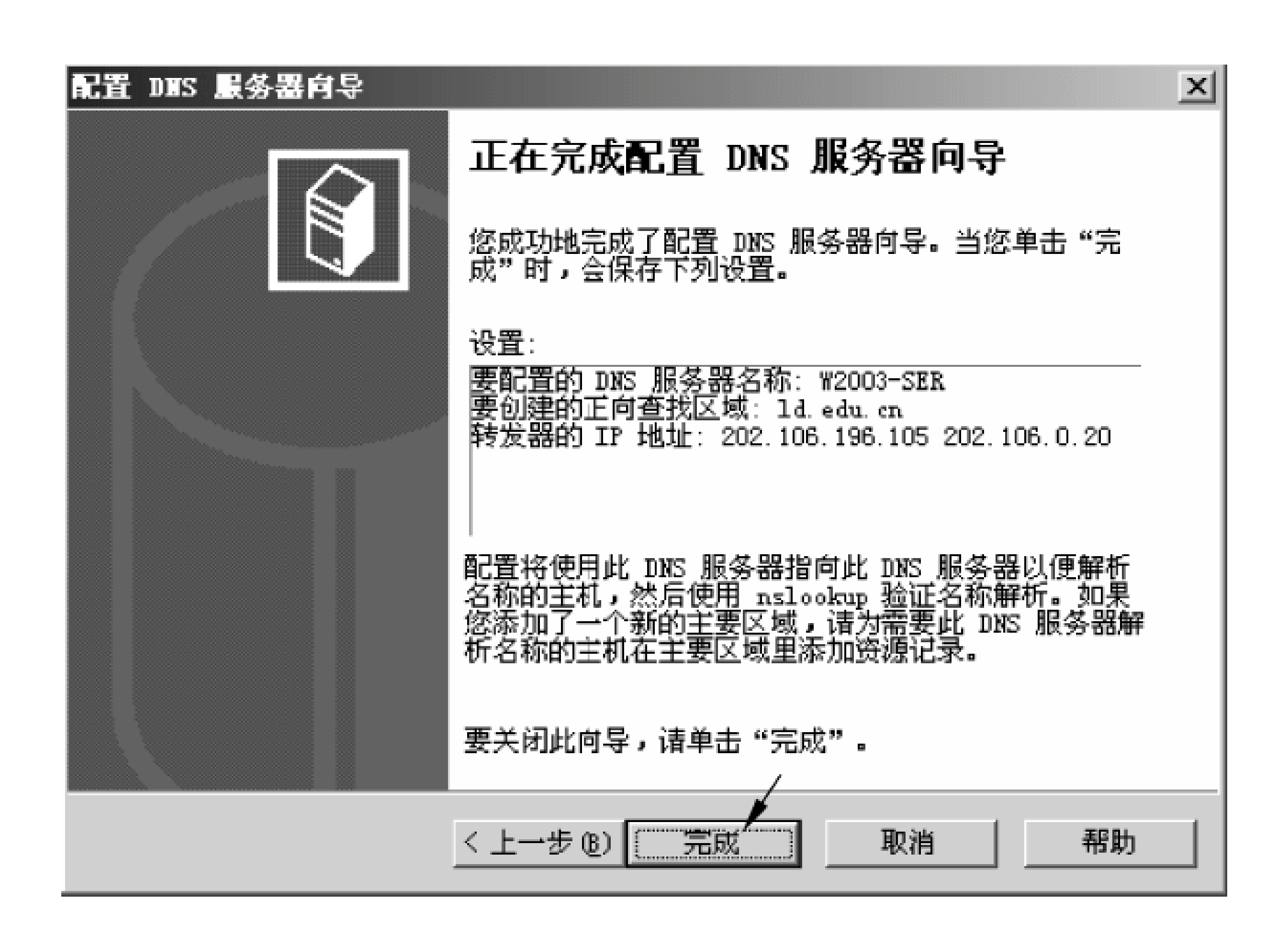


图 4-12　“正在完成配置 DNS 服务器向导”对话框

⑬ 在图 4-12 所示的“正在完成配置 DNS 服务器向导”对话框中，如果不接受提示值，则单击【上一步】按钮，返回前面的对话框进行修改；否则，单击【下一步】按钮。

说明　当网络内的用户需要访问 Internet 的资源时，网络管理员需要配置转发服务器的地址。这样，当网内各个 DNS 服务器中没有客户所查询的数据时，就可以通过 DNS 系统的转发器向 Internet 或其他的 DNS 服务器进行查询。

⑭ 在随后出现的“此服务器现在是 DNS 服务器”对话框中，单击【完成】按钮，完成 DNS 服务器的安装任务。完成后的 DNS 控制台如图 4-13 所示。

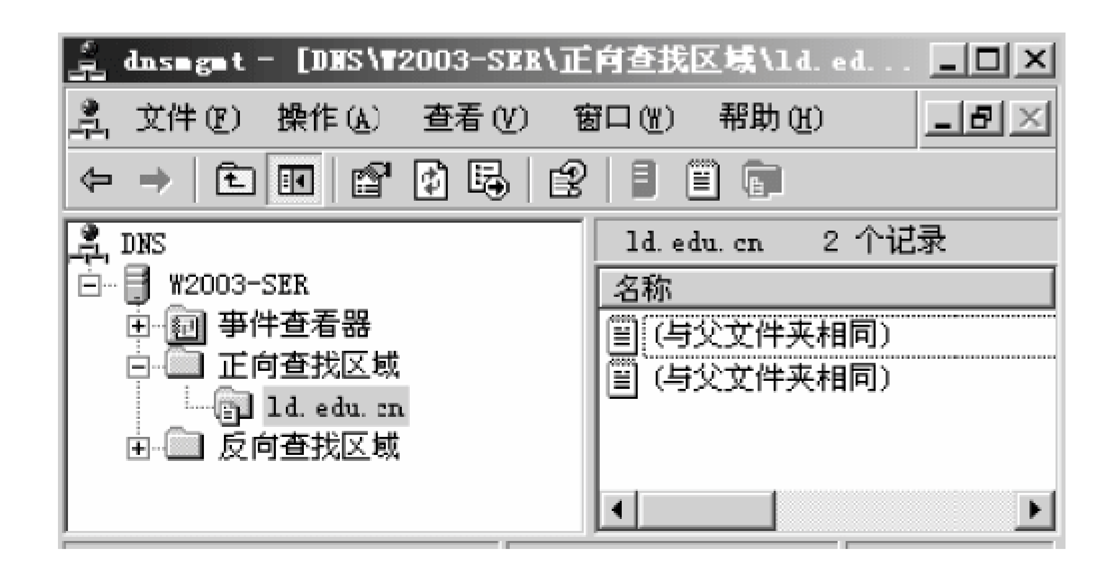


图 4-13　独立服务器中的 dnsmgmt 窗口

4.5　典型任务 3　配置 DNS 服务器

4.5.1　任务描述

安装 DNS 服务器后，必须配置一些记录和信息，才能实现通过主机域名访问主机的管理目标。例如，当某个企业只有一个 IP 地址，却需要使用多个不同的主机域名时，就要使用

虚拟主机技术。而虚拟主机技术正是通过配置 DNS 服务器的主机记录来实现的。有时,用户还需要添加新的区域或子域。通过本节的学习,应当掌握启用 DNS 控制台的方法;并能够熟练地利用 DNS 控制台,正确地配置与管理 DNS 服务器的正向区域、反向区域;掌握主机、别名和邮件交换等记录的含义及管理方法。此外,还应正确理解转发器或根提示服务器的作用,并熟悉其设置方法与内容。

4.5.2 相关知识点

虚拟主机技术是 Internet/Intranet 上常用的一种技术方法。它可以解决 IP 地址的紧缺问题。

1. 虚拟主机

目前使用的虚拟主机技术大都是通过使用同一个 IP 地址,来对应多个主机域名或主机名。由于一台服务器只分配一个 IP 地址,但在网络中,需要安装的 WWW 服务器可能有多个。另外,还需要安装 FTP 服务器和邮件服务器等多种服务器。这些具有不同主机名,而使用同一 IP 地址的计算机主机就被称为虚拟主机(Virtual Host)。

2. 虚拟主机的技术类型

虚拟主机技术通常有以下两种类型,最常用的是基于主机名的虚拟主机技术。

① 基于 IP 地址的虚拟主机技术:这种形式要求每一个虚拟主机都具有一个 IP 地址,实现起来较为困难。早期的 WWW 服务器使用的就是基于这种技术的虚拟主机技术。

② 基于主机名的虚拟主机技术:这种方法提供了一种在一台主机上运行多个(无数)虚拟主机的技术。由于 IP 地址的紧缺,目前多数系统使用了基于主机名的虚拟主机技术。

3. 虚拟主机的实现

不同系统配置多个虚拟主机的方法有所不同,但是都不复杂。目前,常用的是基于主机名称的虚拟主机技术。这是一种通过 DNS 服务器实现的、为不同主机名称配置同一 IP 地址的技术。

4. 建立 DNS 域树的流程

使用 DNS 控制台可以建立和配置 DNS 服务器有关的各种数据。其配置流程如下:

① 选择一个 DNS 服务器。

② 新建正向搜索区域,输入区域名称后,DNS 服务器会为此区域生成相应的区域文件。

③ 在所建的正向区域中建立一些必需的记录,如主机 WWW 记录。

④ 创建反向搜索区域,输入所在网络的“网络编号(标识或 ID)”,如 192.168.0。

⑤ 在所建的反向区域中建立指针记录。

4.5.3 掌握 DNS 服务控制台的使用

DNS 服务控制台是管理 DNS 系统的主要工具,管理员通过它能够方便地完成各种管理工作。

1. DNS 控制台的功能

完成安装 DNS 服务的工作后，管理工具中会增加一个 DNS 选项。管理员正是通过这个选项完成 DNS 服务器的前期设置与后期的运行管理工作。

① DNS 控制台：是用来配置管理 DNS 服务器的工具对话框。

② 功能：通过 DNS 控制台，可以根据管理的需要添加近程或远程的 DNS 服务器。此外，还可以根据网管的需要，在不同的 DNS 服务器上，实现其 DNS 树状结构所对应的各个区域(Zone)、子域及叶节点。

2. 启动 DNS 控制台

【课堂示例 3】 启动 DNS 控制台连接 DNS 服务器。

在 Windows Server 2003 任务栏上，依次选择【开始】→【管理工具】→DNS 选项，打开图 4-13 所示的独立服务器中的 DNS 控制台对话框；而与活动目录正确集成的 DNS 控制台如图 4-14 所示。显然，两者是不同的，后者多了许多目录和主机记录，如_tcp 和_udp 等。

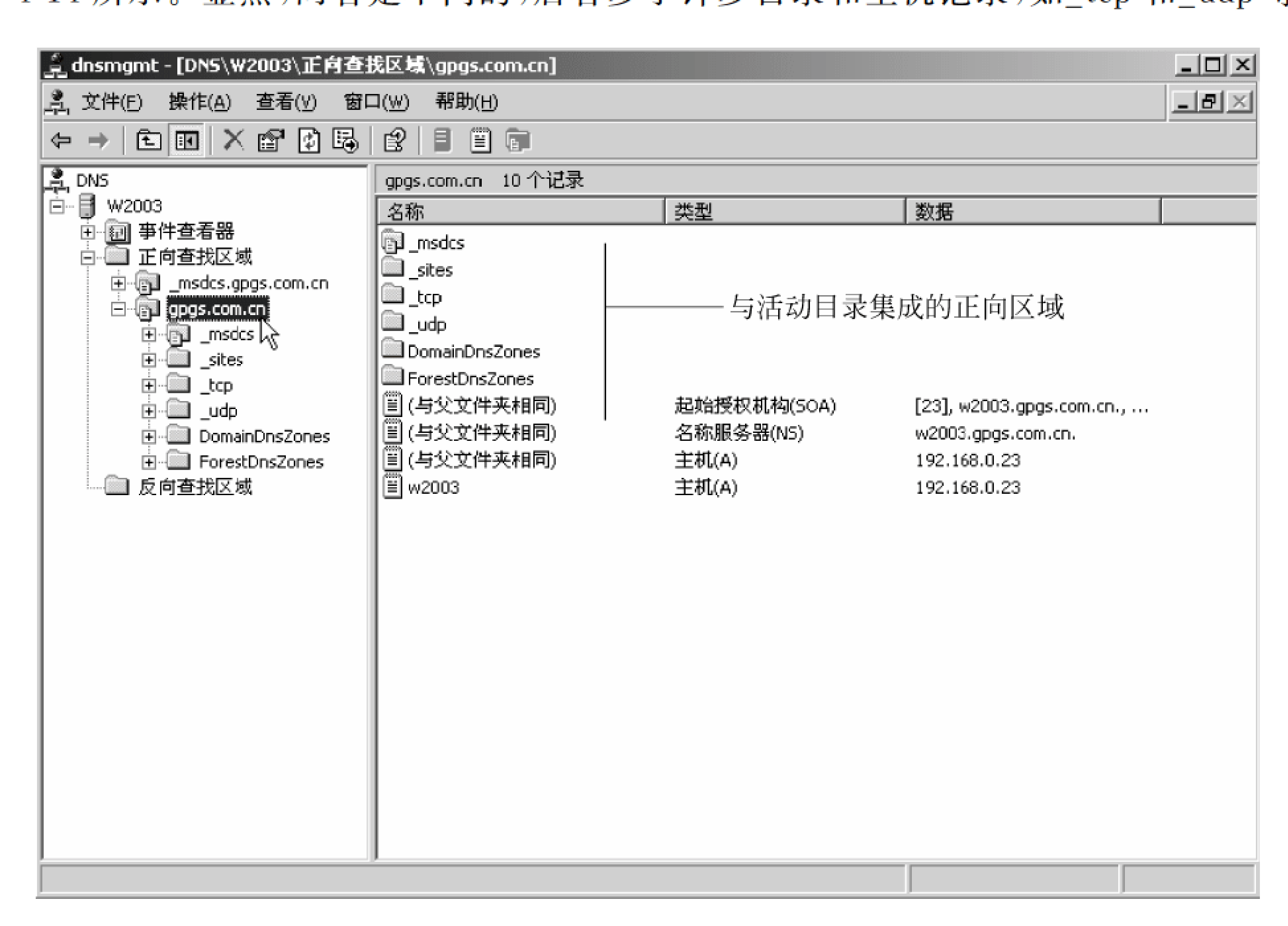


图 4-14　域控制器中的 dnsmgmt DNS 控制台窗口

3. 连接到 DNS 服务器

① 在图 4-13 或图 4-14 所示的 dnsmgmt 窗口中，选中 DNS 图标后，依次选择【操作】→【连接到 DNS 服务器】命令，打开图 4-15。

② 在图 4-15 所示的“连接到 DNS 服务器”对话框中，应根据所管理的 DNS 服务器的类型进行选择，如果是管理本机，就选择“这台计算机”单选按钮；否则，应选中“下列计算机”单选

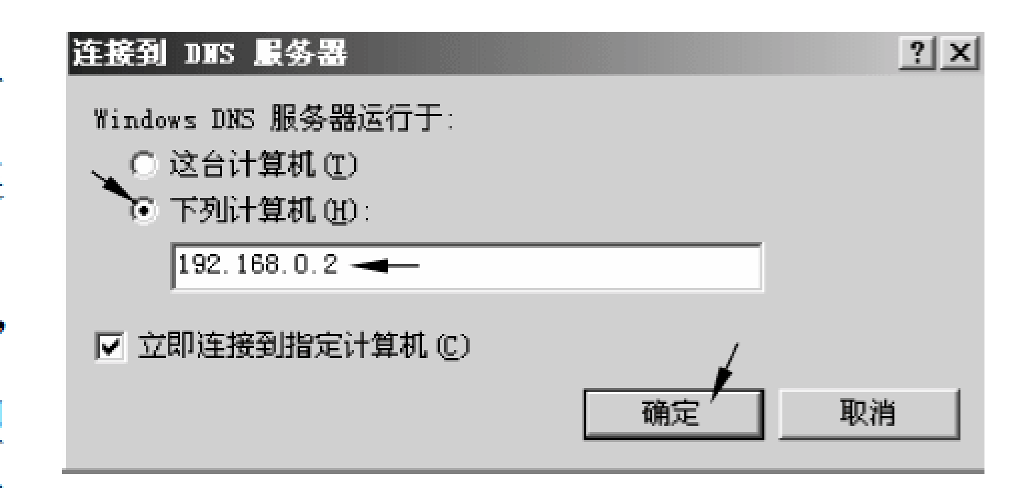


图 4-15　“连接到 DNS 服务器”对话框

按钮；之后，应输入其 IP 地址；最后，单击【确定】按钮，完成连接到 DNS 服务器的任务。

4.5.4 创建 DNS 正向查找区域

【课堂示例 4】 在 DNS 服务器中创建新的区域 xsb.com.cn。

【解决方案】 在创建 xsb.com.cn 区域时，用户应当根据自身的需要划分创建区域的数目。

① 方案 1：先创建区域 com.cn；再创建区域的子域 xsb。

② 方案 2：先创建“一级域”，如 cn 区域；再创建二级子域 com；最后，创建第三级域 xsb。

1. 创建主要区域

采用方案 1 完成“课堂示例 4”的操作如下：

① 在图 4-13 或图 4-14 所示的 DNS 控制台中，选中“正向查找区域”选项后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【新建区域】选项，打开图 4-16。

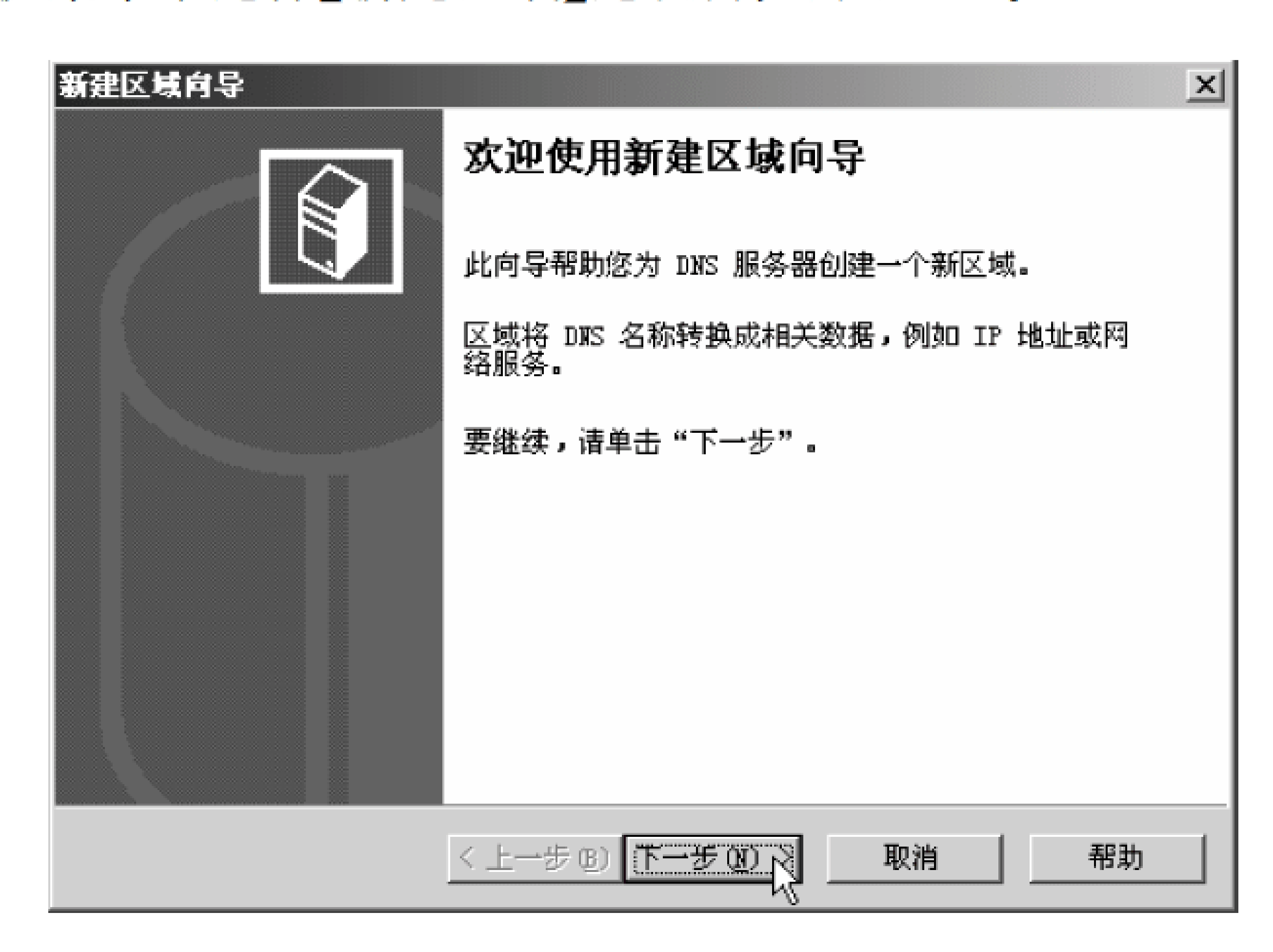


图 4-16 “欢迎使用新建区域向导”对话框

② 在图 4-16 所示的“欢迎使用新建区域向导”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 4-17。

③ 在打开的图 4-17 所示的“区域类型”对话框中，选中“主要区域”单选按钮，单击【下一步】按钮，打开图 4-18。

说明

- 主要区域：保存了资源记录数据库的授权复制。标准主要区域中的记录是可以创建、读写并修改的。域中的主 DNS 服务器负责维护域中的主要区域数据库。
- 辅助区域：标准辅助区域中维护的是区域数据库的只读复制，其中的资源记录是从标准主要区域中通过 DNS 区域传输复制过来的，其中的数据是不能修改的。
- 存根(Stub)区域：存根区域也是区域数据库的复制，不过存根区域中只包含区域中已授权达 DNS 服务器的资源记录。

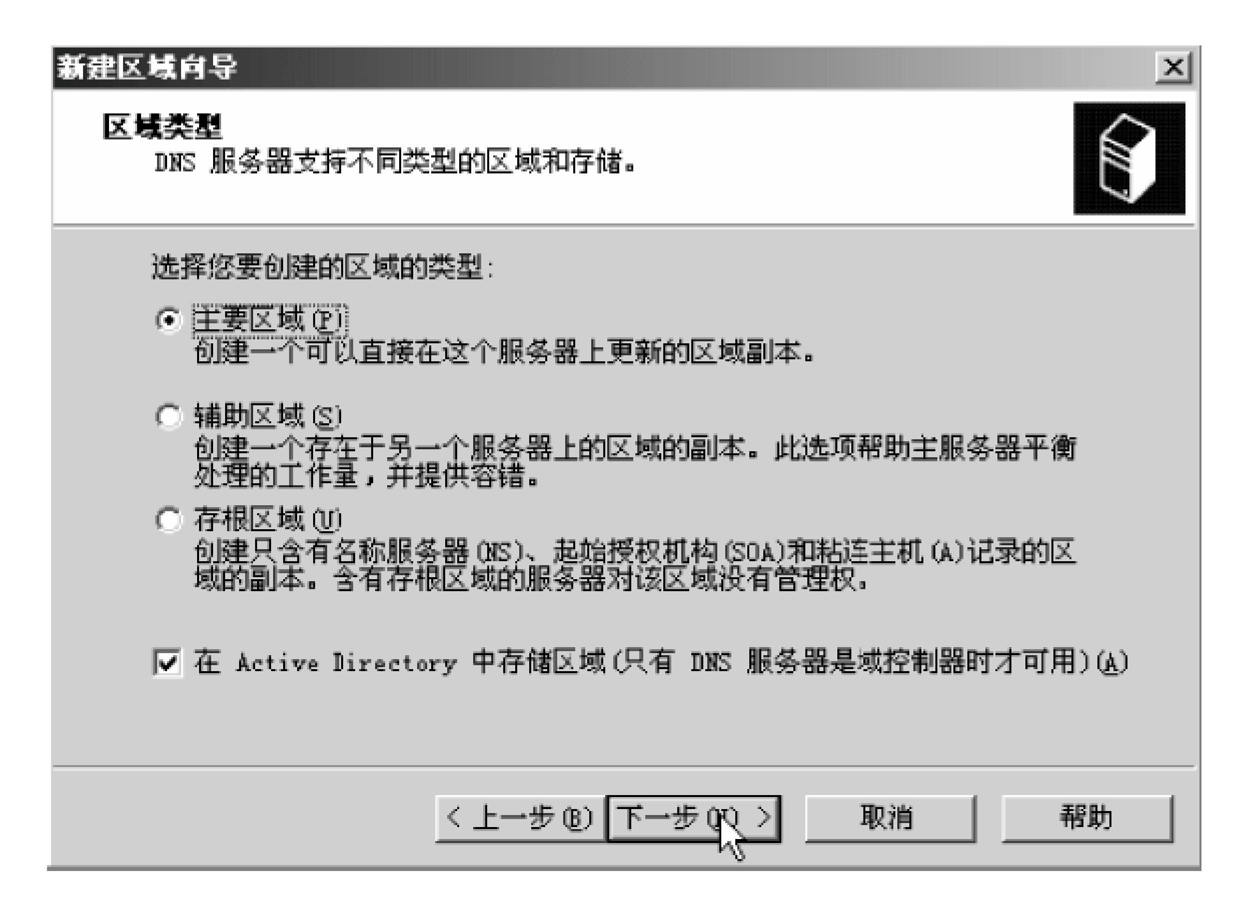


图 4-17　“区域类型”对话框(正向查找区域)

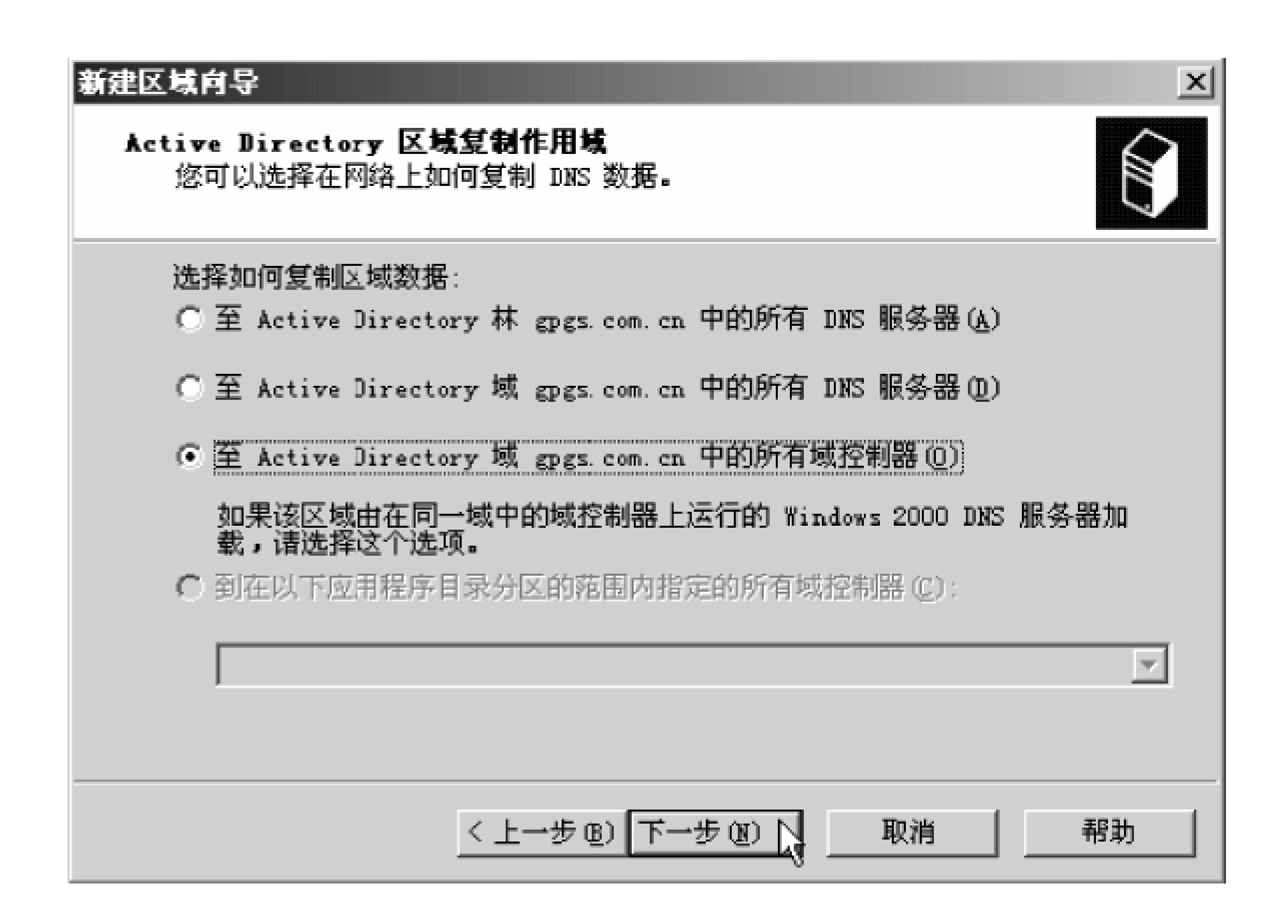


图 4-18　“Active Directory 区域复制作用域”对话框(正向查找区域)

④ 在图 4-18 所示的“Active Directory 区域复制作用域”对话框中的选项用来选择所创建的 DNS 服务器的数据复制方式。选择后，单击【下一步】按钮，打开图 4-19。

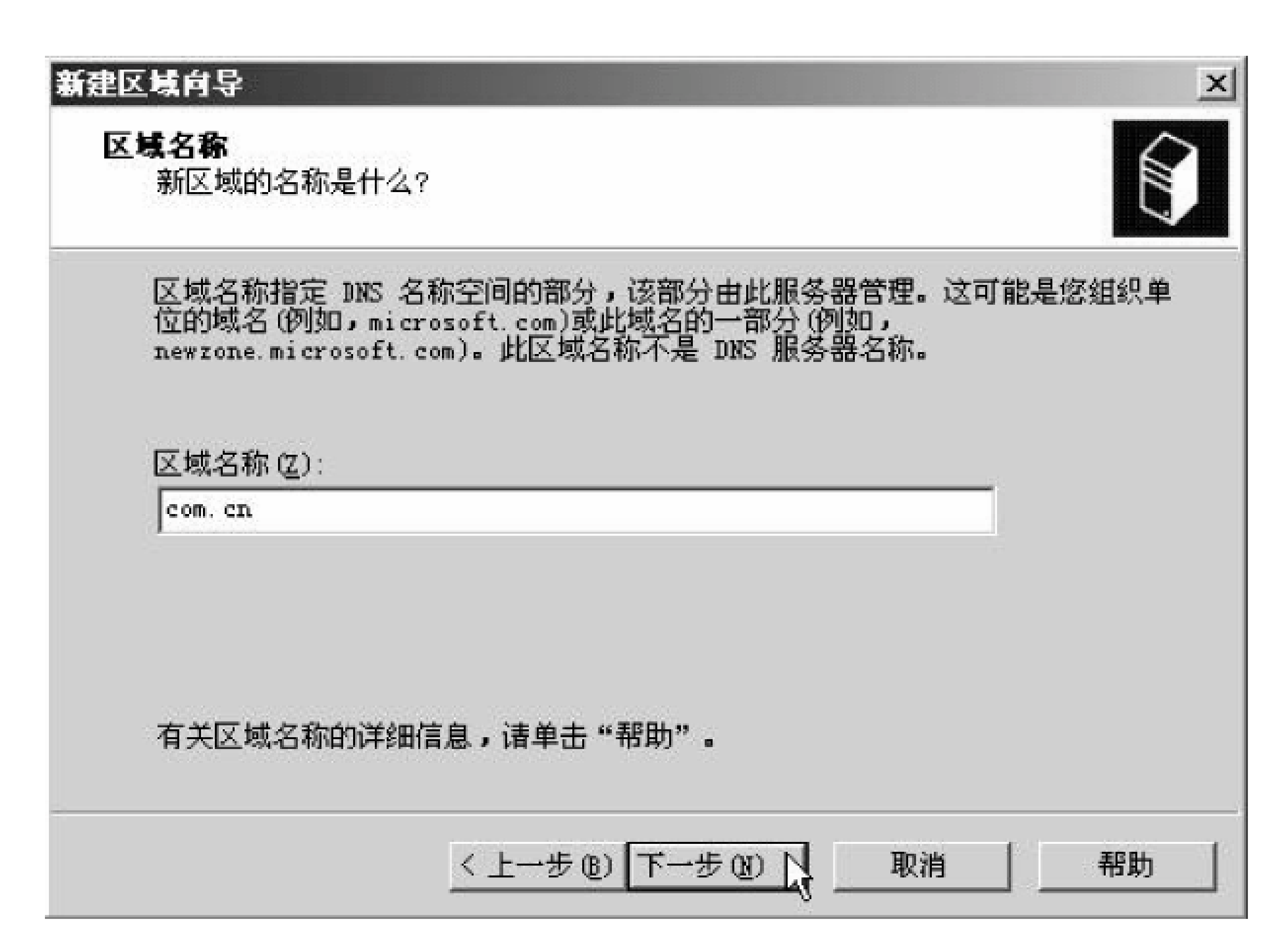


图 4-19　“区域名称”对话框

⑤ 在图 4-19 所示的“区域名称”对话框中，输入区域名称，如 com. cn，单击【下一步】按钮，打开图 4-20。

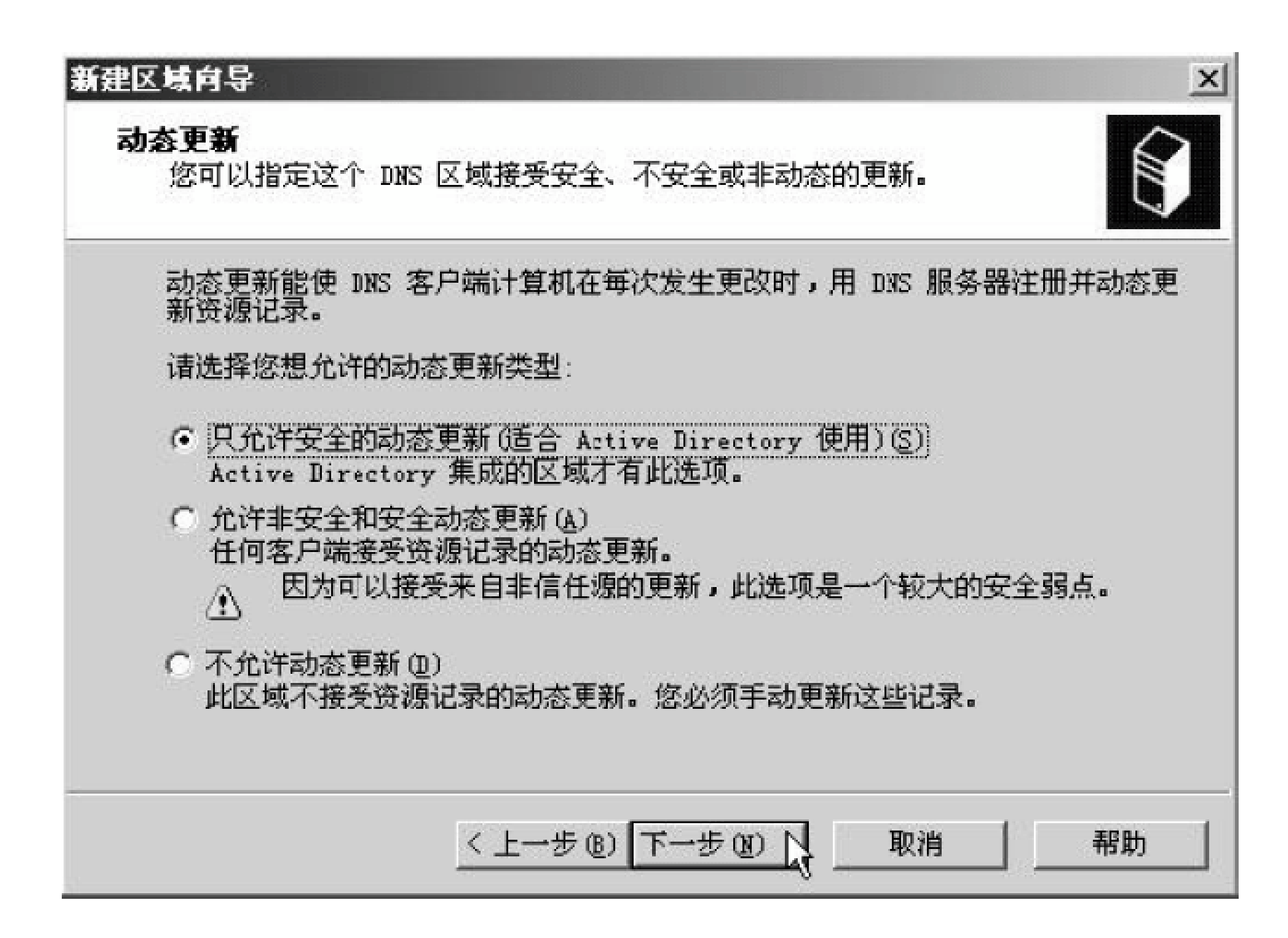


图 4-20 “动态更新”对话框(正向查找区域)

⑥ 在图 4-20 所示的“动态更新”对话框中，选择并确定动态更新的方式。在域控制器中，为了安全应选择“只允许安全的动态更新(适合 Active Directory 使用)”单选按钮；之后，单击【下一步】按钮，打开图 4-21。

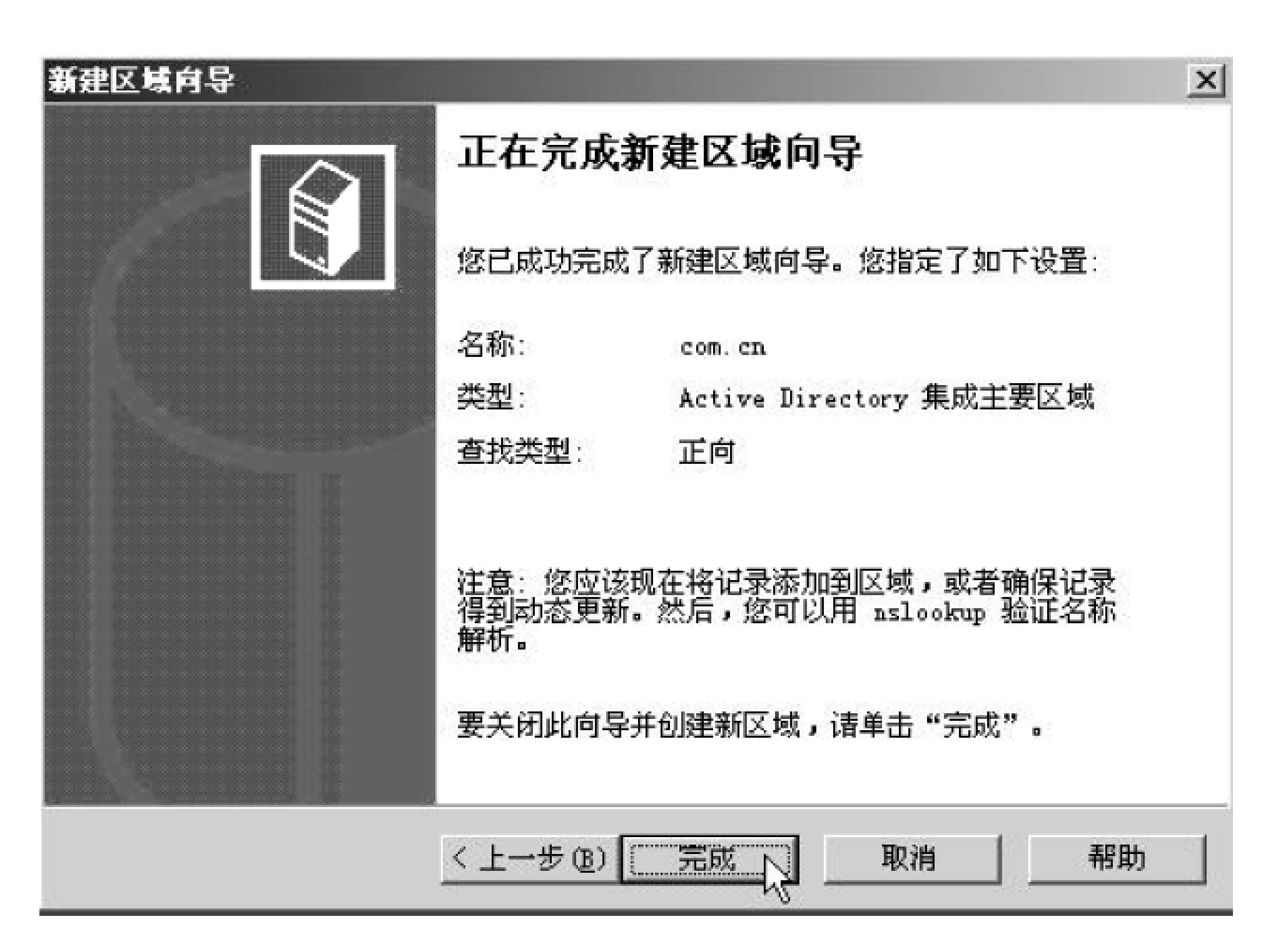


图 4-21 “正在完成新建区域向导”对话框



在图 4-20 中，只有与 Active Directory 集成的区域才能选择此选项。一般而言，在工作组或 Internet 中的 DNS 应当选择“不允许动态更新”选项。

⑦ 在图 4-21 所示的“正在完成新建区域向导”对话框中，单击【完成】按钮，完成“新建正向查找区域”的任务。完成正向区域的创建后，在图 4-22 所示的 DNS 控制台，可以见到刚刚创建的正向查找区域 com. cn。

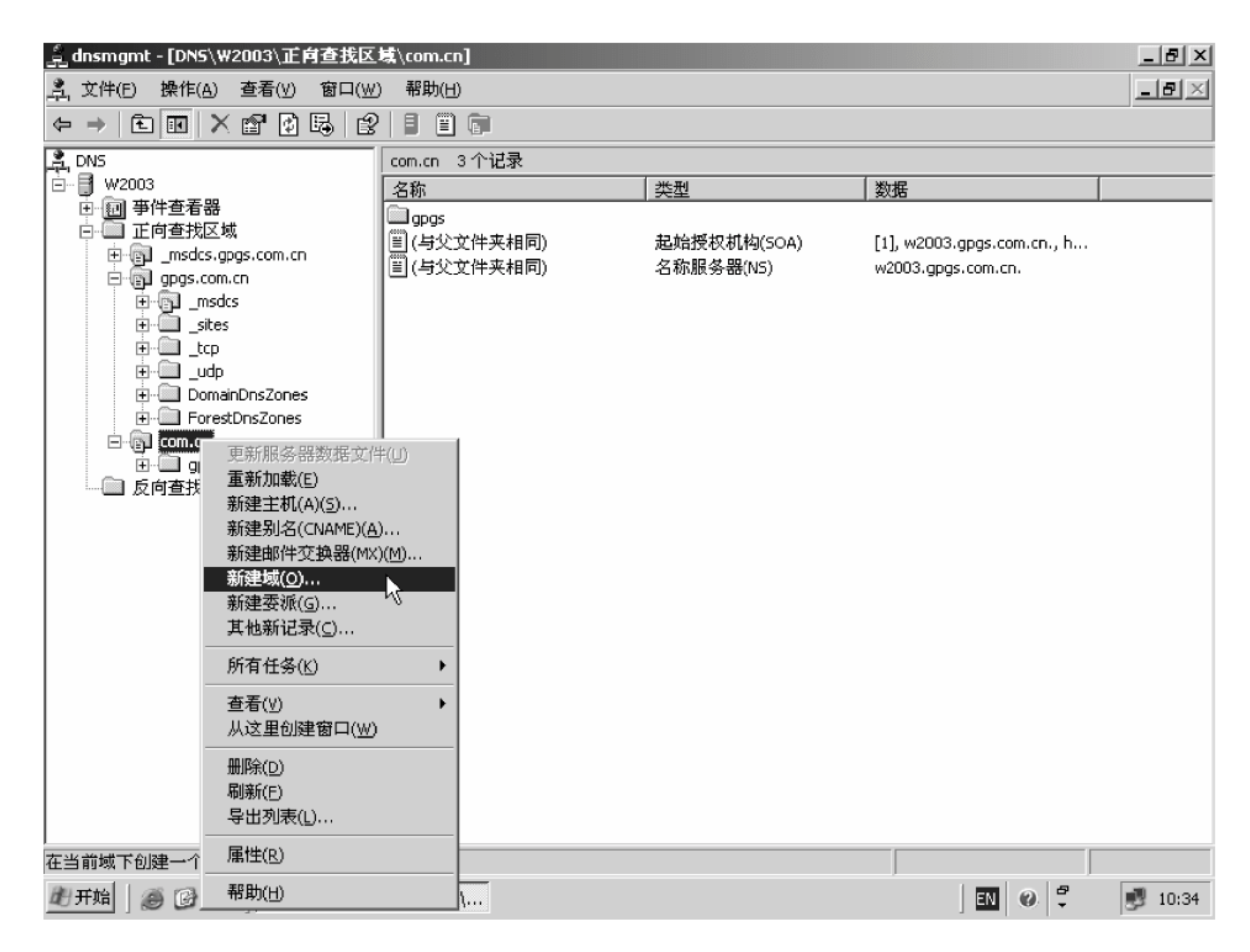


图 4-22　新建正向区域中“子域”的 DNS 控制台

2. 创建子域

在正向搜索的主要区域 com.cn 中，创建子域 xsb 的操作步骤如下：

① 在图 4-22 所示的 DNS 控制台中，选中需要建立子域的区域，如 com.cn；右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“新建域”选项，打开图 4-23。

② 在图 4-23 所示的“新建 DNS 域”对话框中输入子域的域名，如 xsb；之后，单击【确定】按钮，回到 DNS 控制台。至此，完成创建三级域的任务。

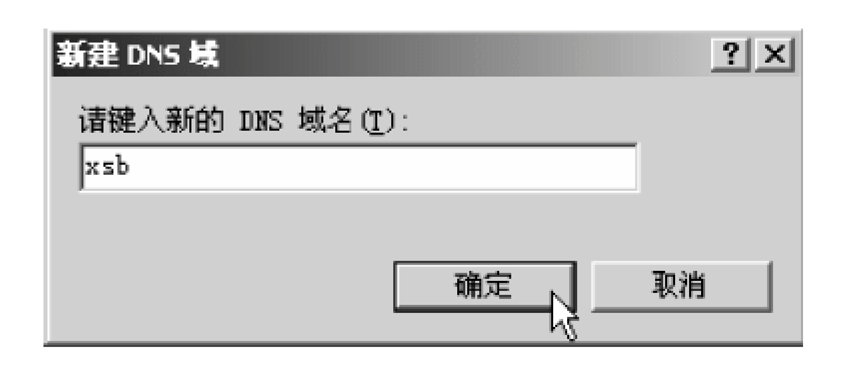


图 4-23　“新建 DNS 域”对话框

4.5.5　创建反向查找区域

创建“正向查找区域”后，应先建立“反向查找区域”，再建立正向查找区域中的“主机(A)”记录。这样，在反向查找区域中，与主机记录对应的指针记录就可以不用建立而自动生成。

【课堂示例 5】　在 DNS 服务器中创建反向查找区域。

在 DNS 控制台中，创建“反向查找区域”的操作步骤如下：

① 在图 4-22 所示的 DNS 控制台中，选中“反向查找区域”选项后，单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择“新建区域”命令；在打开的图 4-16 所示的“欢迎使用新建区域向导”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 4-24。

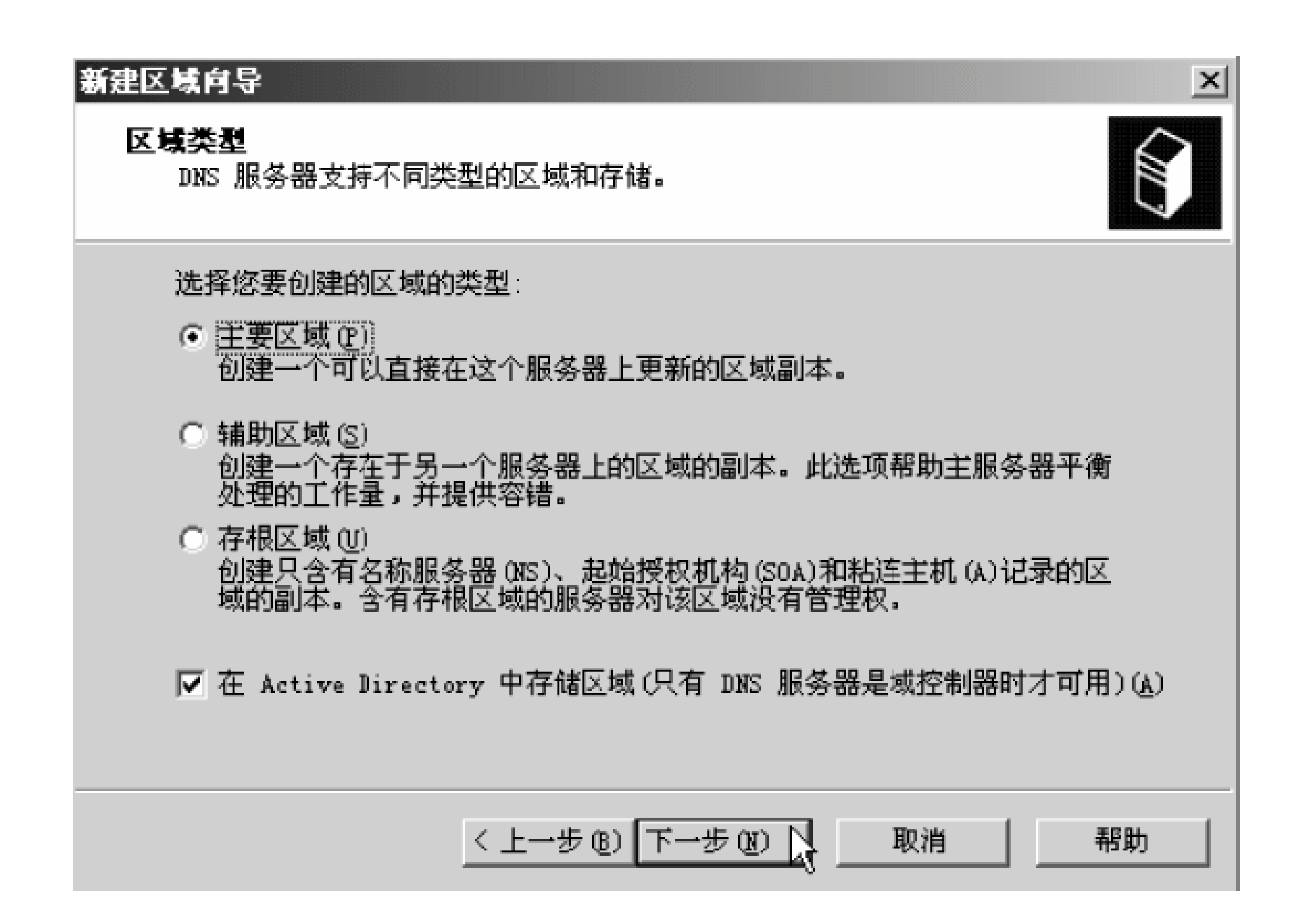


图 4-24 “区域类型”对话框(反向查找区域)

② 在图 4-24 所示的“区域类型”对话框中，选中“主要区域”单选按钮，单击【下一步】按钮，打开图 4-25。

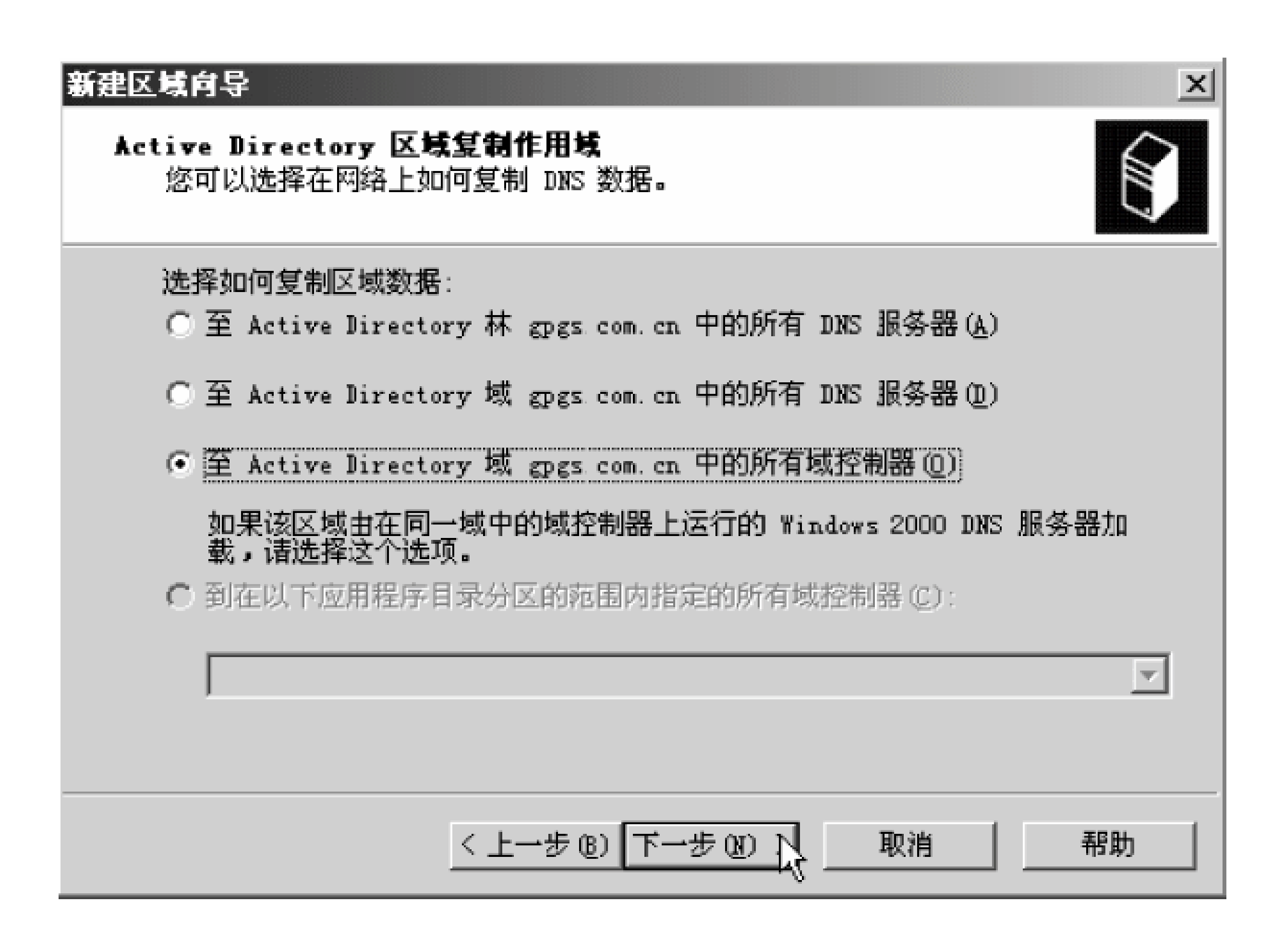


图 4-25 “选择如何复制区域数据”对话框(反向查找区域)

③ 在图 4-25 所示的“选择如何复制区域数据”对话框中，可以接受默认选择，单击【下一步】按钮，打开图 4-26。

④ 在图 4-26 所示的“正向或反向查找区域”对话框中，选中“反向查找区域”单选按钮；之后，单击【下一步】按钮，打开图 4-27。

⑤ 在图 4-27 所示的“反向查找区域名称”对话框中，输入 DNS 服务器 IP 地址的网络编号后，单击【下一步】按钮，打开图 4-28。

⑥ 在图 4-28 所示的“动态更新”对话框中，如果接受默认值，则单击【下一步】按钮，打开图 4-29。

⑦ 在图 4-29 所示的“正在完成新建区域向导”对话框中，单击【完成】按钮，完成“新建反向查找区域”的任务。完成反向查找区域的创建任务后，在图 4-30 所示的 DNS 控制台中，可以见到刚创建的反向查找区域 192.168.0.x Subnet。

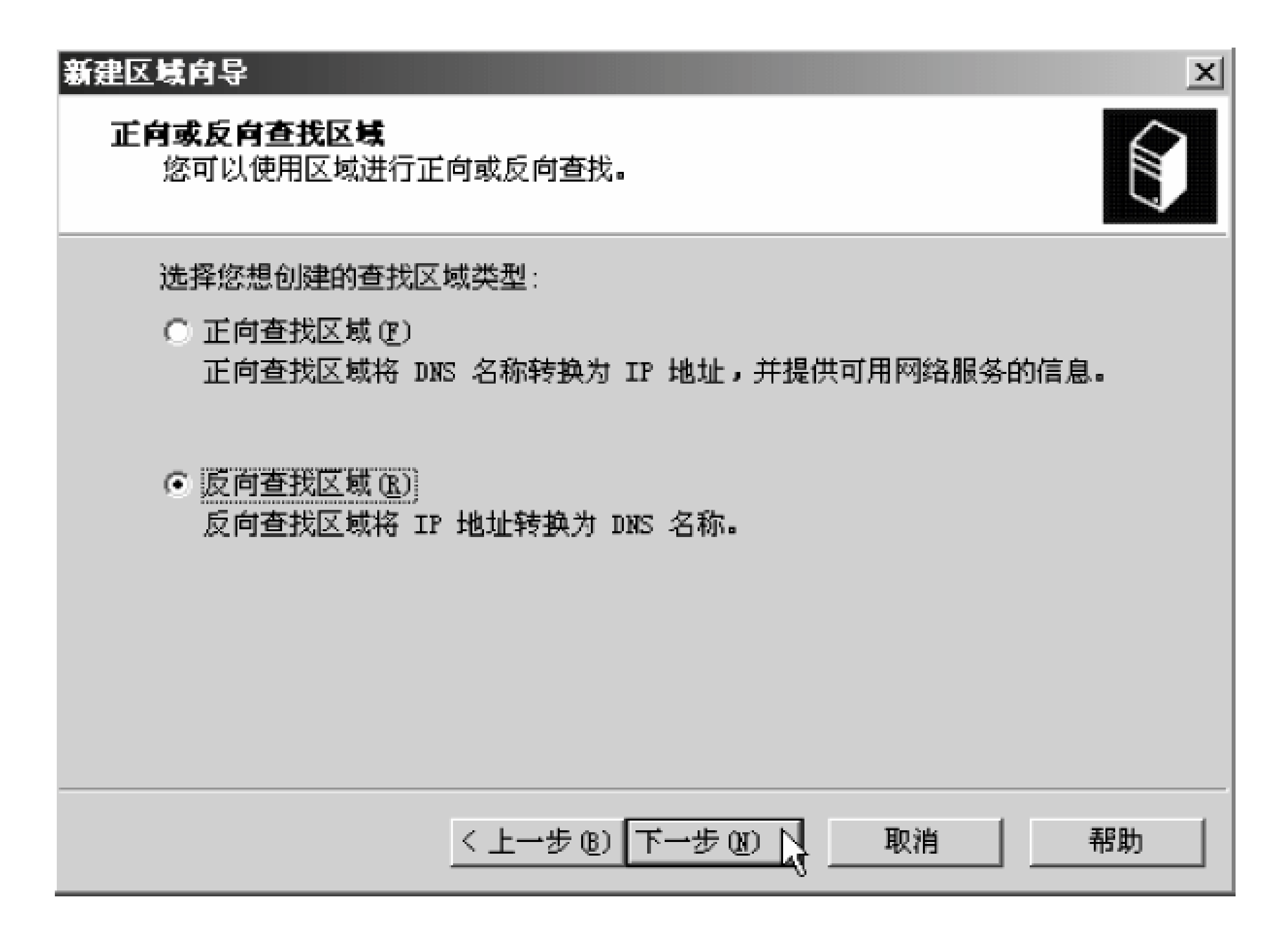


图 4-26　“正向或反向查找区域”对话框

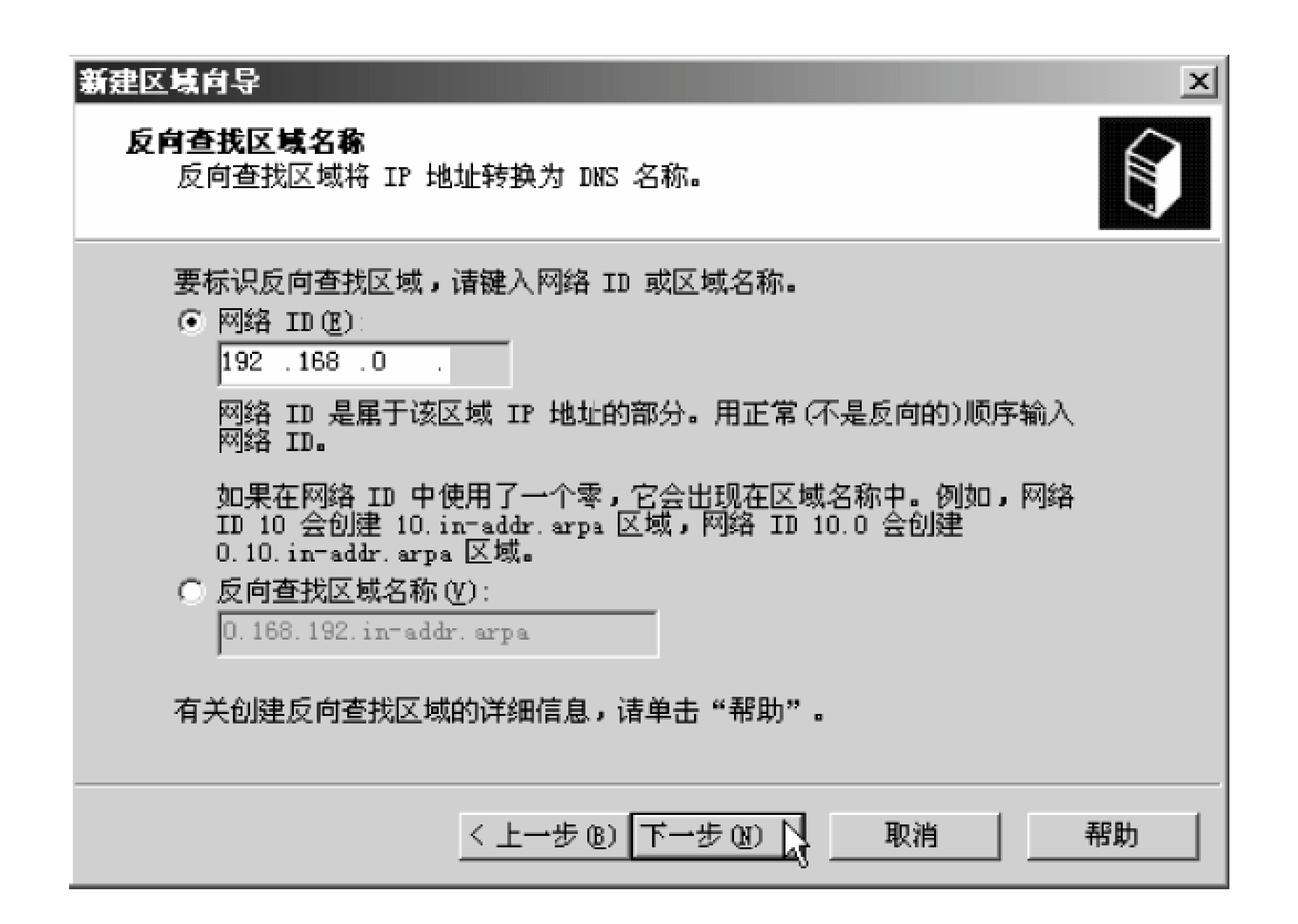


图 4-27　“反向查找区域名称”对话框

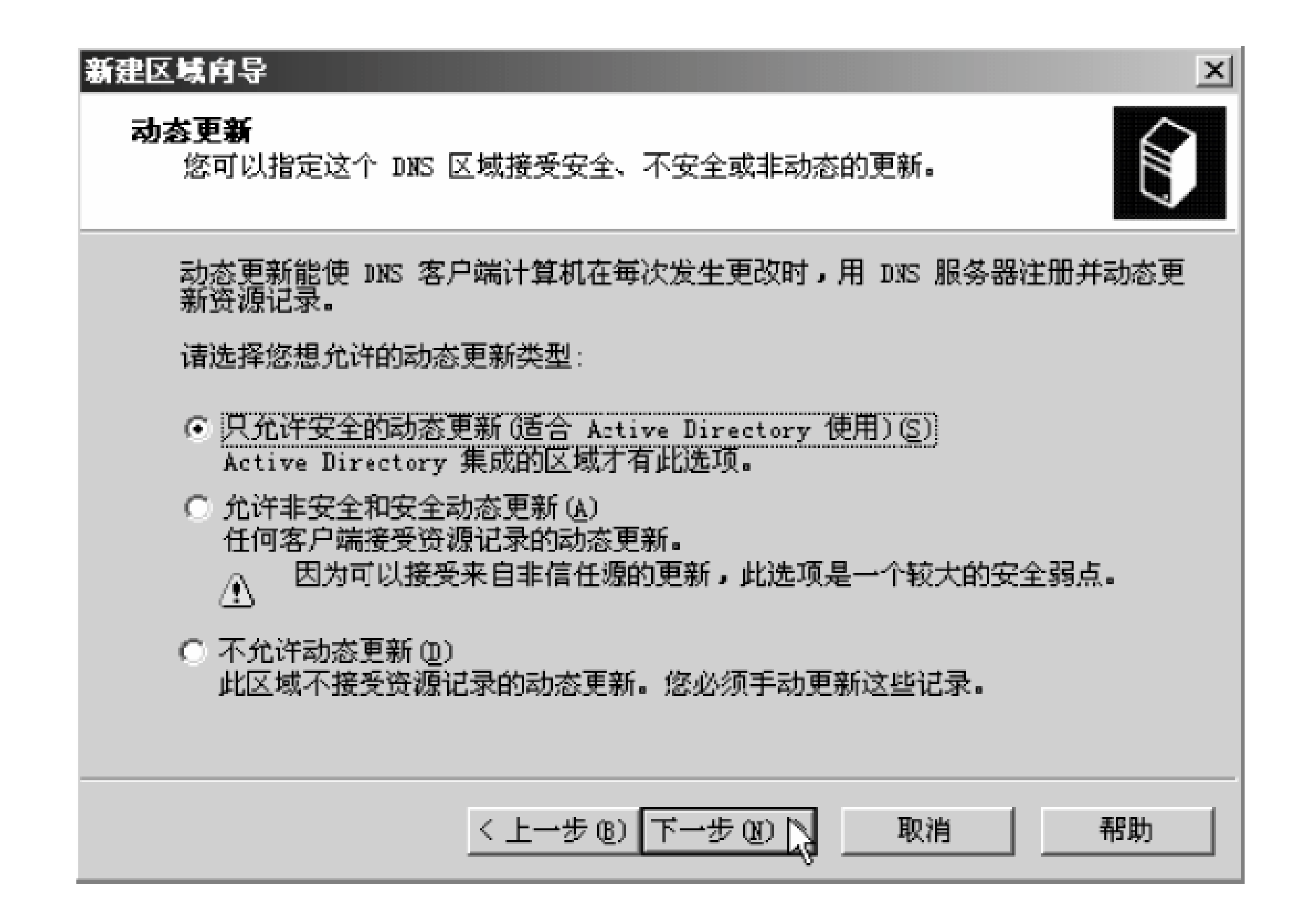


图 4-28　“动态更新”对话框(反向查找区域)

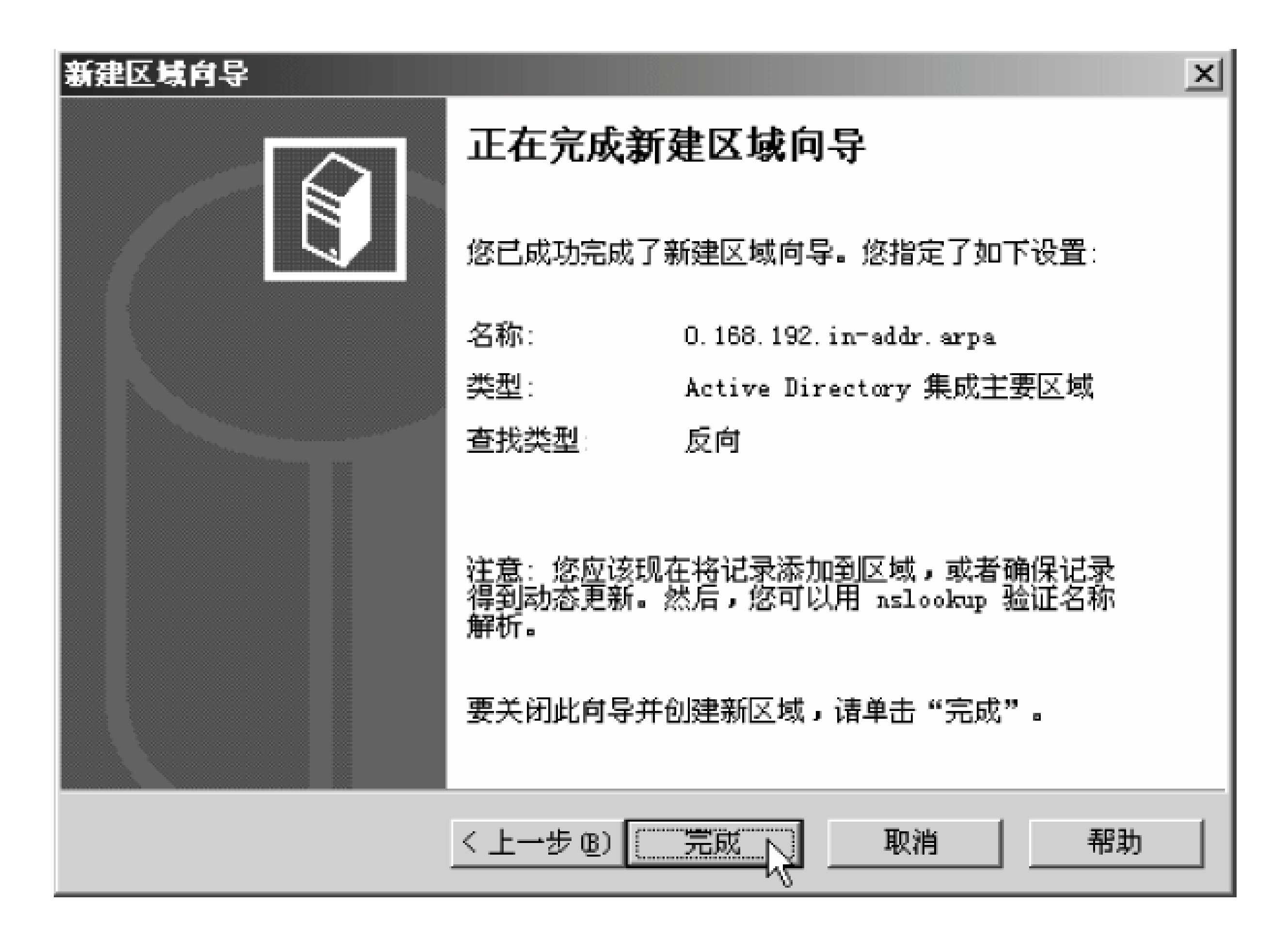


图 4-29 “正在完成新建区域向导”对话框



图 4-30 “DNS-反向查找区域-新建指针”窗口

4.5.6 创建资源记录

在正向和反向搜索区域建立后,管理员还应当建立一些数据记录,如正向区域的“资源记录”和反向区域的“指针记录”。

1. 主机(A 类型)记录

主机记录在 DNS 区域中,“主机”记录用来在正向搜索区域内建立主机名与 IP 地址的关系,以供从 DNS 的主机域名、主机名到 IP 地址的查询。即完成计算机名到 IP 地址的映射。在实现虚拟主机技术时,管理员通过为同一主机设置多个不同的 A 类型记录,来达到

同一 IP 地址的主机对应多个不同主机域名的目的。

（1）正向区域中创建主机记录

【课堂示例 6】　实现虚拟主机技术——创建“主机记录”www 和 ftp。

① 在图 4-22 所示的控制台中，选中需要添加记录的区域，如 xsb. com. cn；依次单击【操作】→【新建主机】选项，参见图 4-31；或者在选中区域后，单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择“新建主机”选项，均可打开图 4-32。

② 在图 4-32 所示的“新建主机”对话框的“名称”文本框中输入主机名称 www；之后，在“IP 地址”文本框中输入 DNS 服务器的 192. 168. 0. 23；最后，单击【添加主机】按钮，打开图 4-33。

③ 在图 4-33 所示的 DNS 提示框中，单击【确定】按钮，完成主机记录的创建任务。



图 4-31　菜单命令“新建主机”

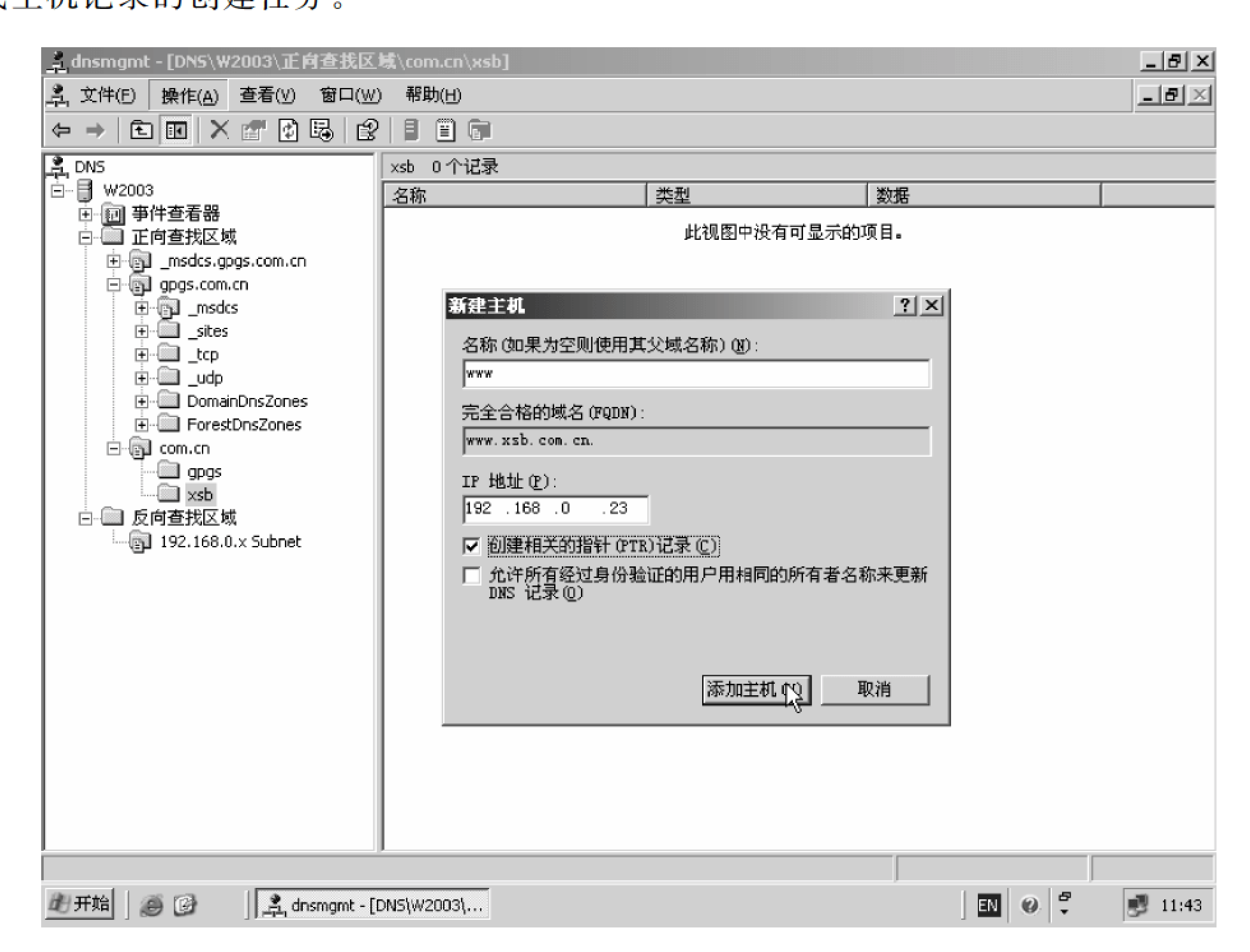


图 4-32　“DNS-新建主机”窗口

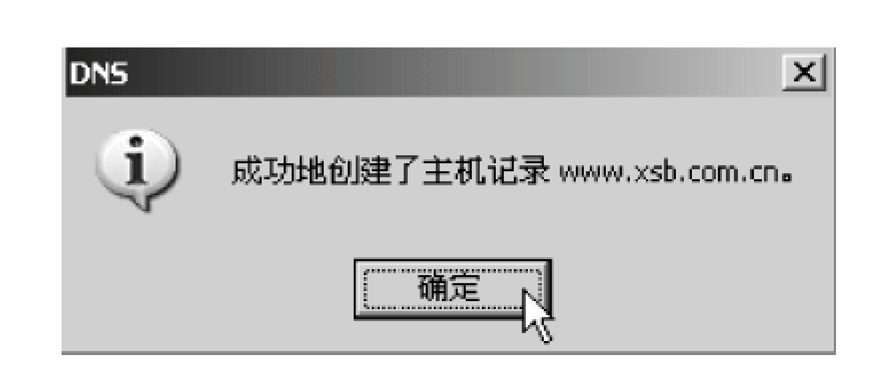


图 4-33　成功创建提示框

说明

按照上述方法可以依次建立起 www、ftp、mail、print 等多个虚拟主机的记录。由于在图 4-32 所示的"新建主机"对话框中选择了"创建相关的指针(PTR)记录"复选框,因此,在"反向查找区域"进行"刷新"后,会自动生成相应的指针记录,以供反向搜索时使用。添加主机记录后的反向查找区域的 DNS 窗口如图 4-30 所示。

(2) 反向区域的主机记录的指针

【课堂示例 7】 创建主机记录的"指针"记录。

如果在图 4-32 所示的"新建主机"对话框中没有选中"创建相关的指针(PTR)记录"复选框,则在图 4-30 所示的反向查找区域中将不会自动生成"指针"记录。

创建指针记录的方法如下:

① 在图 4-30 所示的窗口右侧,右击鼠标,从弹出的快捷菜单中选中"新建指针(PTR)"命令,打开图 4-34。

② 在图 4-34 所示的"新建资源记录-指针(PTR)"对话框中,输入建立指针主机的主机号,如 DNS 服务器的 IP 地址是 192.168.0.23,因此,主机号为 23;之后,单击【浏览】按钮,打开图 4-35。

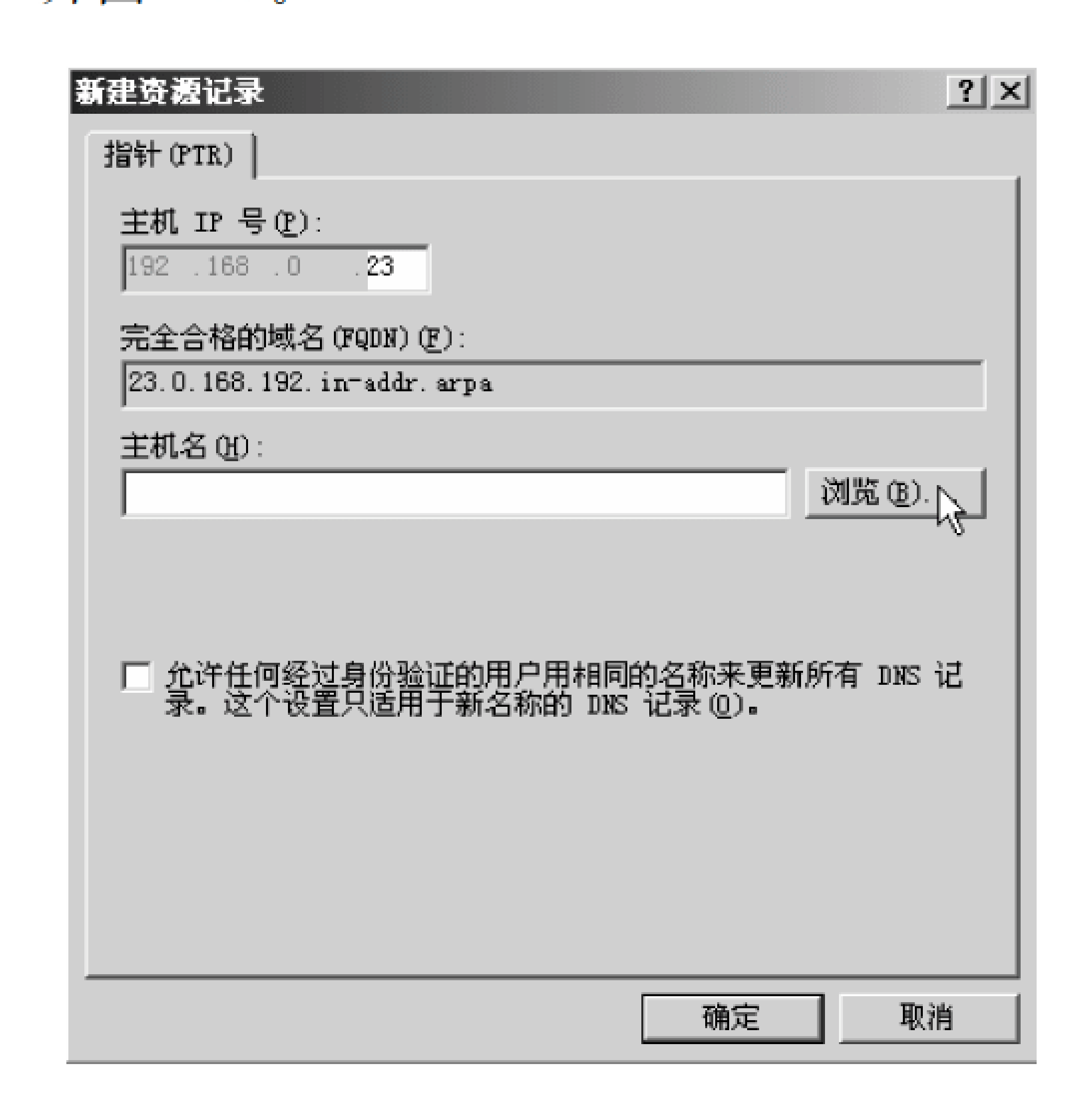


图 4-34 "新建资源记录-指针(PTR)"对话框



图 4-35 "浏览定位-正向区域的主机记录"对话框

③ 在图 4-35 所示的"浏览定位-正向区域的主机记录"对话框中,先用鼠标单击【浏览】按钮,并在查找范围中确定与指针对应的主机记录,如选择"正向查找区域"中的 com.cn→xsb 中的 printer 主机记录;最后,单击【确定】按钮,返回图 4-34。

④ 在图 4-34 所示的"主机名"文本框中,将显示完整的主机域名 printer.xsb.com.cn,单击【确定】按钮,返回图 4-30,可以见到新建的指针记录。

2. 起始授权机构(SOA)记录

起始授权机构(Start of Authority)用来记录此区域中的主要名称服务器以及管理此 DNS 服务器管理员的电子邮件信箱名称。在 Windows Server 2003 中,每创建一个区域就

会自动建立一个 SOA 记录。因此，这个记录就是所建区域内的第一条记录。修改和查看该记录的方法如下。

① 在图 4-30 所示的 DNS 控制台选中设置的区域，在窗口右侧，右击【起始授权机构】记录，在弹出的快捷菜单中选中【属性】选项，打开图 4-36。

② 在图 4-36 所示的对话框中选择“起始授权机构(SOA)”选项卡，即可查看和修改 SOA 记录。

3. 名称服务器(NS)记录

“名称服务器”的英文全称是 Name Server，英文缩写为 NS。它用来记录管辖此区域的名称服务器，包括主要名称和辅助名称服务器。在 Windows Server 2003 的 DNS 控制台中，每创建一个区域就会自动建立这个记录。如果需要修改和查看该记录的属性，则在图 4-36 所示对话框中选择“名称服务器”选项卡，打开图 4-37 所示的对话框，即可查看或修改 NS 记录。

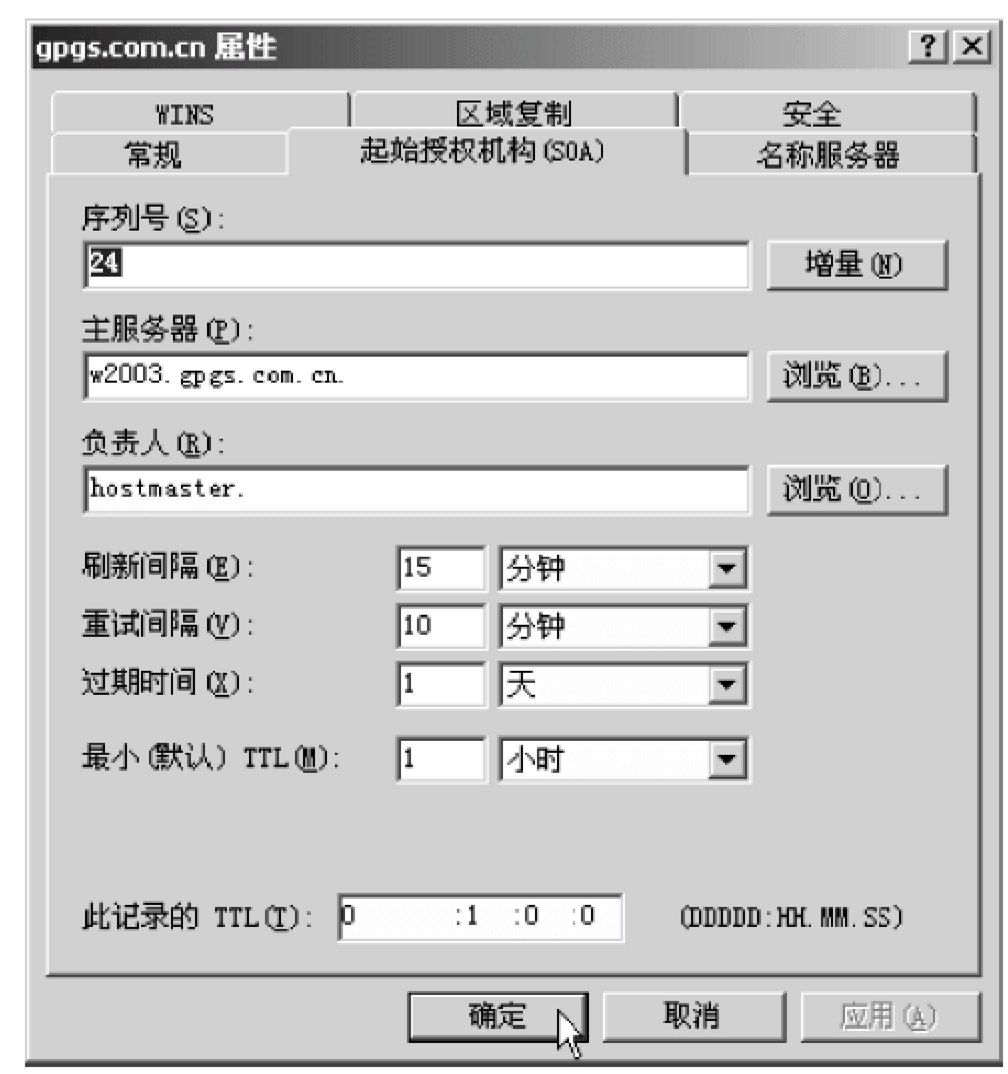


图 4-36　“gpgs.com.cn 属性-起始授权机构(SOA)”选项卡

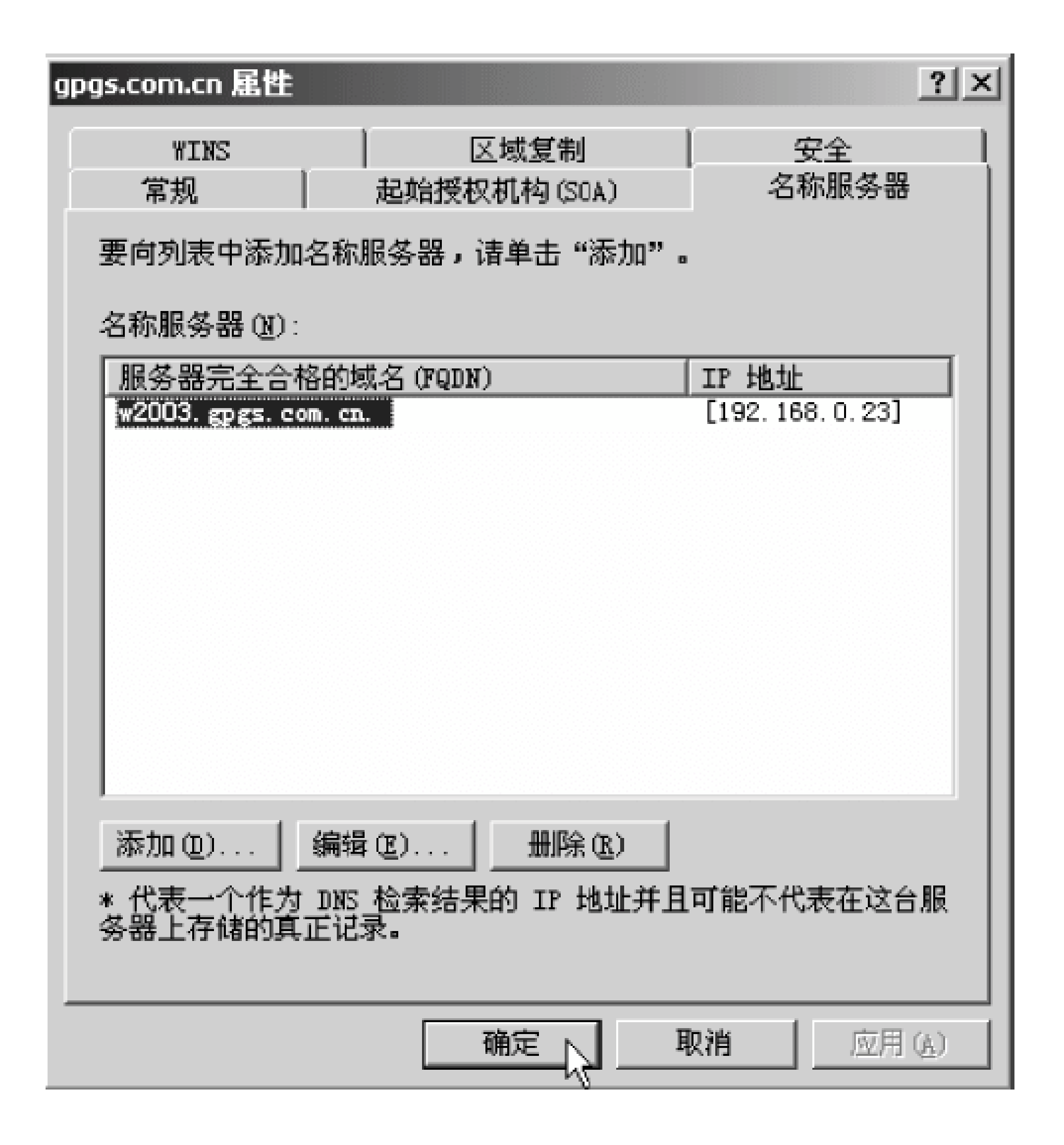


图 4-37　“gpgs.com.cn 属性-名称服务器”选项卡

4. 邮件交换器(MX)及其他记录

邮件交换器的缩写是 MX，它的英文全称是 Mail Exchanger。MX 用来记录邮件服务器，或者用来传递邮件的主机，以便为邮件交换主机提供邮件路由，最终将邮件发送给记录中所指定域名的主机。

在区域中可以创建的记录类型还有很多，如 HINFO、PTR、MINFO、MR、MB 等，如需要创建，可以参阅 DDN 控制台中的帮助信息。

5. DNS 服务器的其他设置

DNS 服务器经过上述的设置之后，已经能够完成网络内部的域名解析工作。对于大中型的 Intranet 来说，DNS 服务器的其他重要设置简介如下。

(1) DNS 转发器的设置

当网络内的用户需要访问 Internet 的资源时，还需要配置转发服务器。这样，当网内各

个 DNS 服务器中没有客户所查询的数据时，就可以通过 DNS 系统的转发器向 Internet 或其他的 DNS 服务器进行查询。查看“接口”信息，以及添加新的转发器 IP 地址的操作步骤如下：

① 在 Windows Server 2003 任务栏上，依次选择【开始】→【管理工具】→DNS 命令，打开图 4-32。

② 在 DNS 控制台中，选中需要配置的 DNS 服务器，如 W2003；右击鼠标，从弹出的快捷菜单中选择【属性】选项。

③ 在“DNS 服务器属性”对话框中，选择“转发器”选项卡，参见图 4-38。

④ 在图 4-38 所示的“DNS 服务器属性-转发器”选项卡中，可以设置、修改或查看有关该 DNS“转发器”的有关信息。在“所选域的转发器的 IP 地址列表”列出已设置的转发器 IP 地址清单。需要加入新的转发器时，应在文本框中输入 IP 地址，如 192.168.0.200；之后，单击【添加】按钮，完成添加转发器的任务。

(2) 查看 DNS 服务器的“根提示”

在图 4-38 中，选择“根提示”选项卡，参见图 4-39。其中列出了在公网有效的 13 个根域的 DNS 服务器的地址。当然，也可以手工添加新的根 DNS 服务器。

说明 任何 DNS 服务器中，都不会有所有的域名数据库。因此，在使用递归查询时，为了使 DNS 服务器能够正确地执行递归查询，DNS 服务器中应当有其他 DNS 服务器的联系信息。这些 DNS 服务器的信息是以“根提示”的形式提供的。“根提示”实际上就是一张初始的 DNS 服务器的资源记录列表，本地 DNS 服务器可以利用这些记录定位其他的 DNS 服务器。位于资源列表中的 DNS 服务器对 DNS 域名空间树的根具有绝对控制权。但是，如果本地 DNS 服务器是域控制器，则由于“.”根域的存在，则不会显示“根提示”列表，如果需要公网的根提示资源，应当先删除与活动目录集成的 DNS 区域中的“.”域。

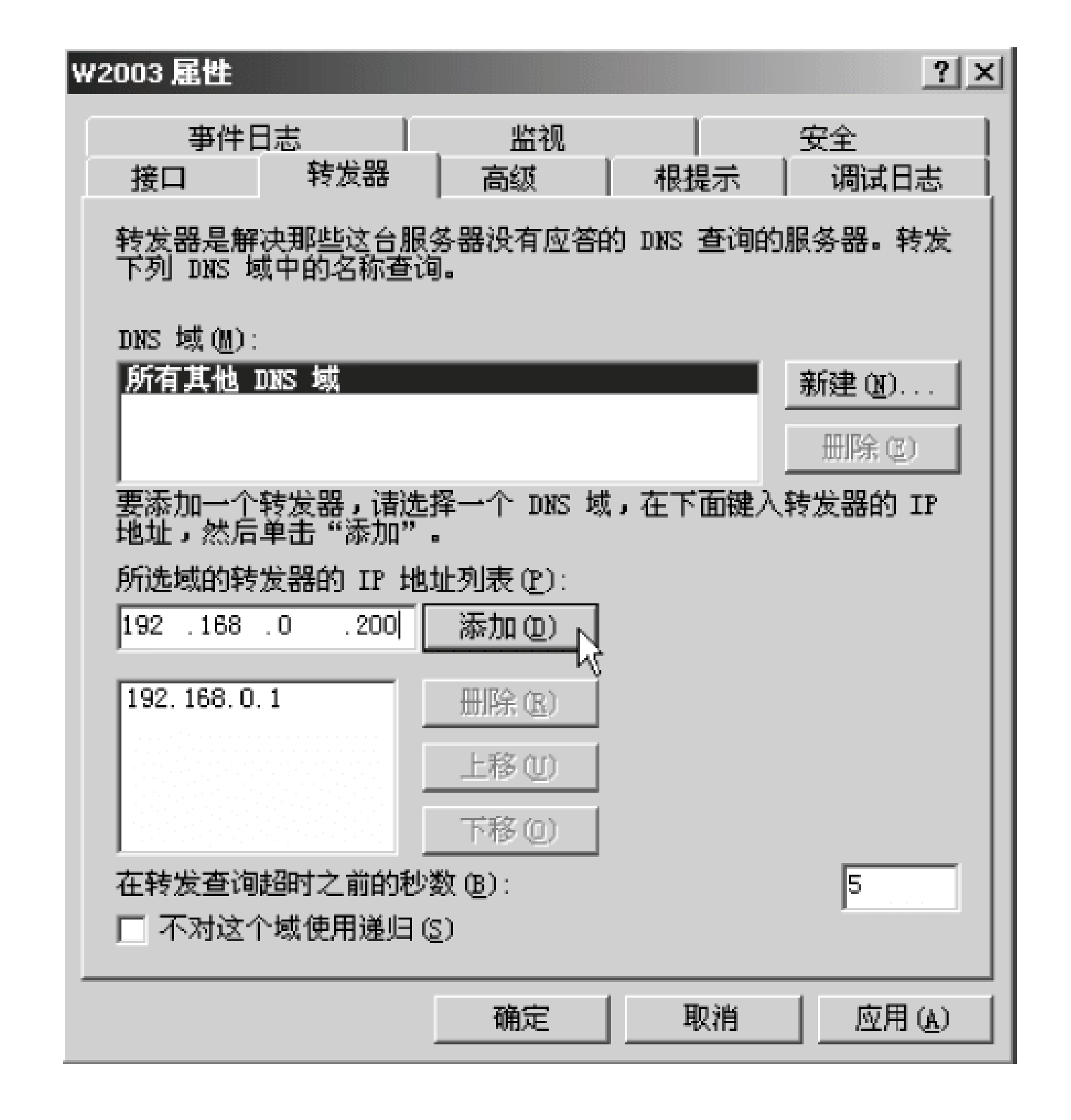


图 4-38 “DNS 服务器属性-转发器”选项卡



图 4-39 “DNS 服务器属性-根提示”选项卡

(3) 其他设置

有关 DNS 服务器的其他设置还有启动文件设置、动态更新设置等,受篇幅所限不再做介绍。

4.6 典型任务 4　配置 DNS 客户机

在 DNS 服务系统中,DNS 客户机的必要设置是正常使用域名解析服务的前提。通过本节的学习,管理员应当能够正确判断 DNS 客户机的状态以及配置方法。

1. DNS 客户机

在 C/S 模式中,DNS 客户机就是指那些使用 DNS 服务的计算机。从系统软件平台看,有可能安装的是 Windows 的服务器版本,也有可能安装的是专业版(工作站)软件。

2. DNS 客户机的类型

① 静态 DNS 客户:是指管理员手工配置 TCP/IP 的计算机。对于静态客户,无论是 Windows 98/NT/2000/XP,还是 Windows Server 2003 的各个版本,设置的主要内容就是指定 DNS 服务器。一般而言,只要设置 TCP/IP 的 DNS 选项卡(选项)的 IP 地址即可,早期微软操作系统可能还需要设置域名后缀。

② 动态 DNS 客户:是指使用 DHCP 服务的计算机。动态客户应当在 DHCP 控制台中,指定"域名称和 DNS 服务器",以便自动获得 IP 地址、子网掩码、默认网关(IP 路由器)、DNS、WINS 等相关信息。

3. 静态 DNS 客户机的设置

【课堂示例 8】　设置 Windows 2000/2003 的 DNS 客户机。

在 Windows Server 2003 或 XP 的客户机上的操作大同小异。下面仅以 Windows XP 的设置为例进行介绍。

(1) 登录本机

首先应当以 Windows Server 2003 或 Windows 2000/XP 专业版计算机上的本机系统管理员身份登录本机,否则没有修改和设置的权限。例如,使用 Administrator 账户登录。

(2) 在 Windows XP 中指定 DNS 服务器

① 依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】命令,双击"本地连接"图标。

② 在图 4-40 所示的"本地连接 状态"对话框,单击【属性】按钮,打开图 4-41。

③ 在图 4-41 所示的"本地连接 属性"对话框中,选中"Internet 协议(TCP/IP)"选项,单击【属性】按钮,打开图 4-42。

④ 在图 4-42 所示的"Internet 协议(TCP/IP)属性"对话框中,选中"使用下面的 DNS 服务器地址"下方的"首选 DNS 服务器"选项,输入其对应的 IP 地址 192.168.0.1;在"备用 DNS 服务器"选项中输入其对应的 IP 地址 192.168.0.2;最后,单击【确定】按钮。如果需要添加的 DNS 服务器地址超过两个,则在图 4-42 所示的对话框中单击【高级】按钮;在打开的对话框中选择 DNS 选项卡,如图 4-43 所示。



图 4-40 “本地连接 状态”对话框

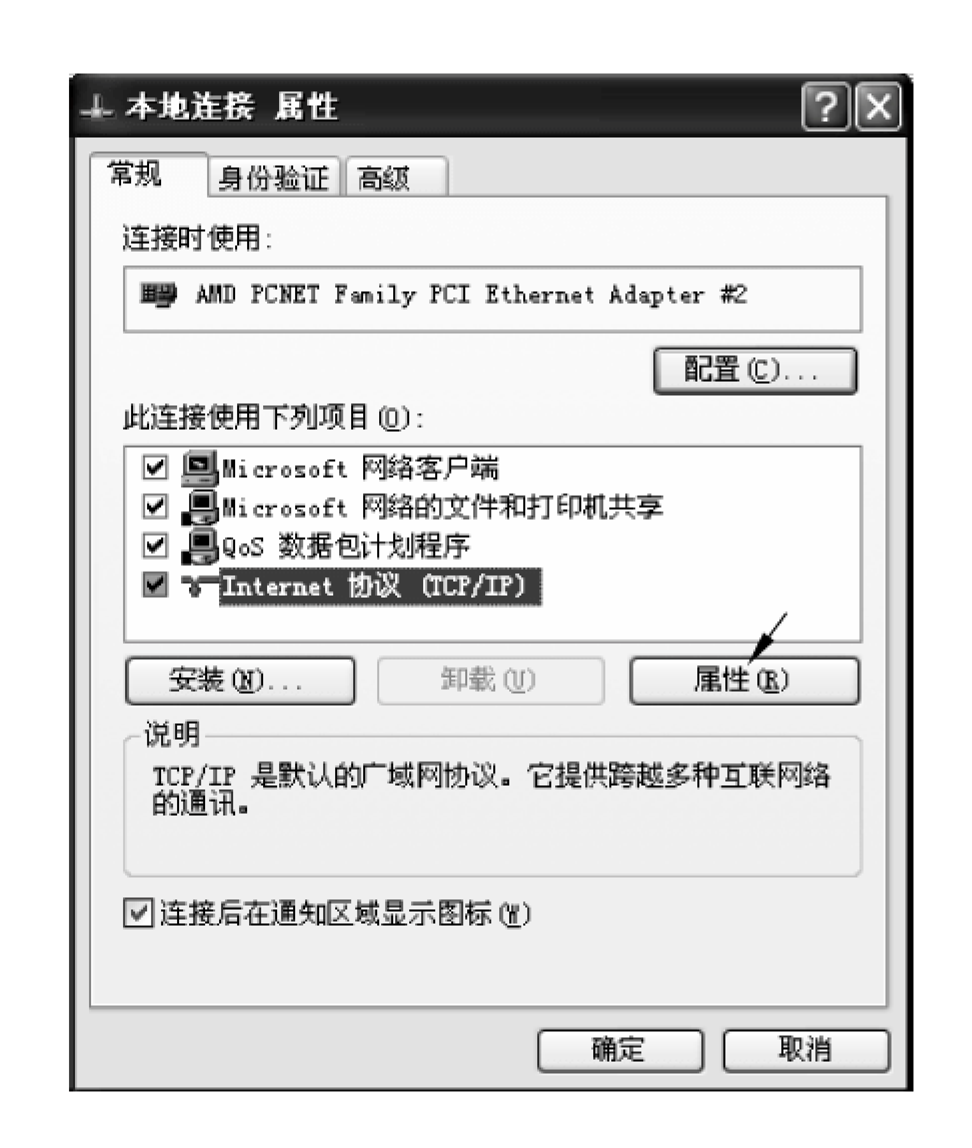


图 4-41 “本地连接 属性”对话框

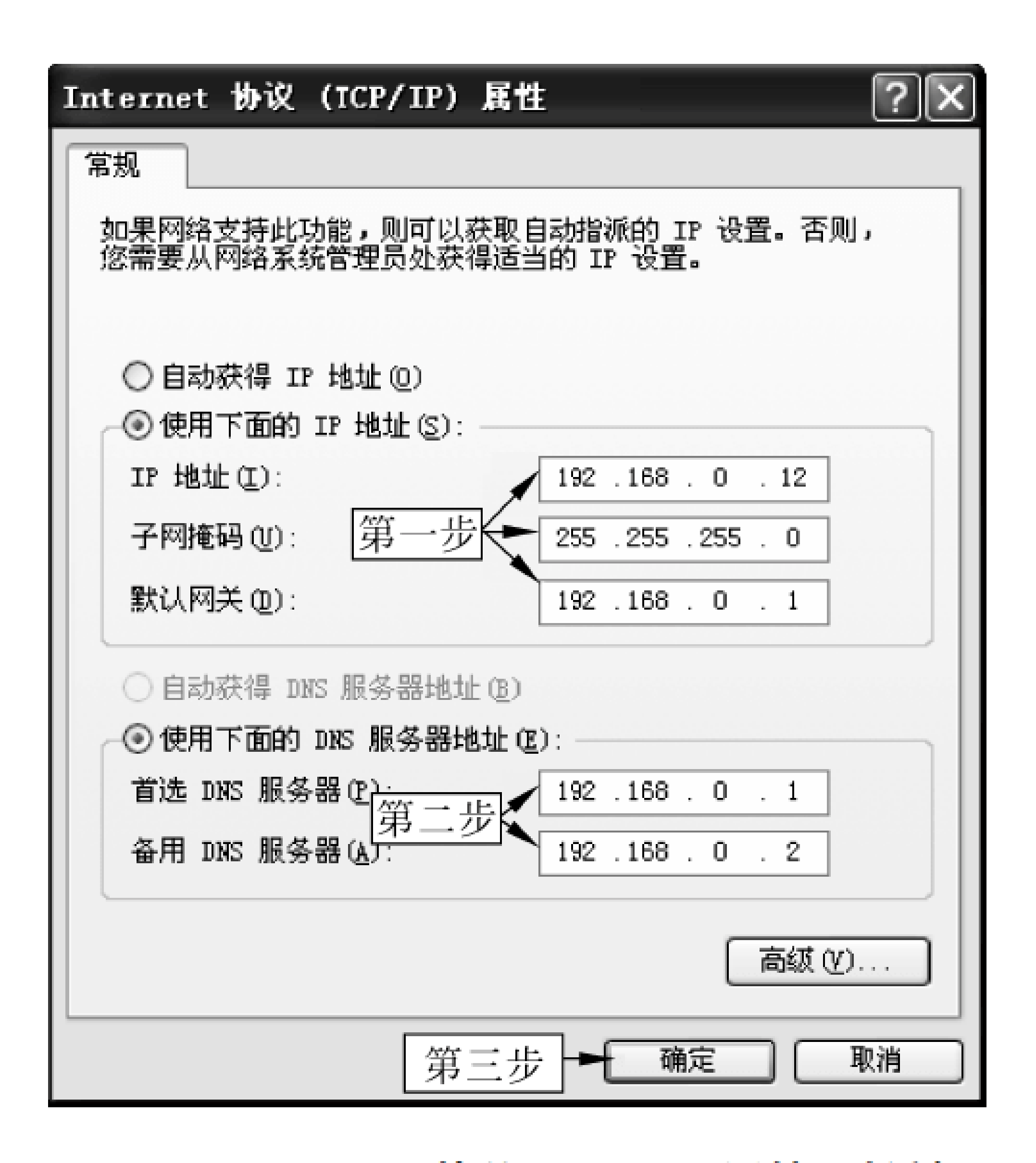


图 4-42 “Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

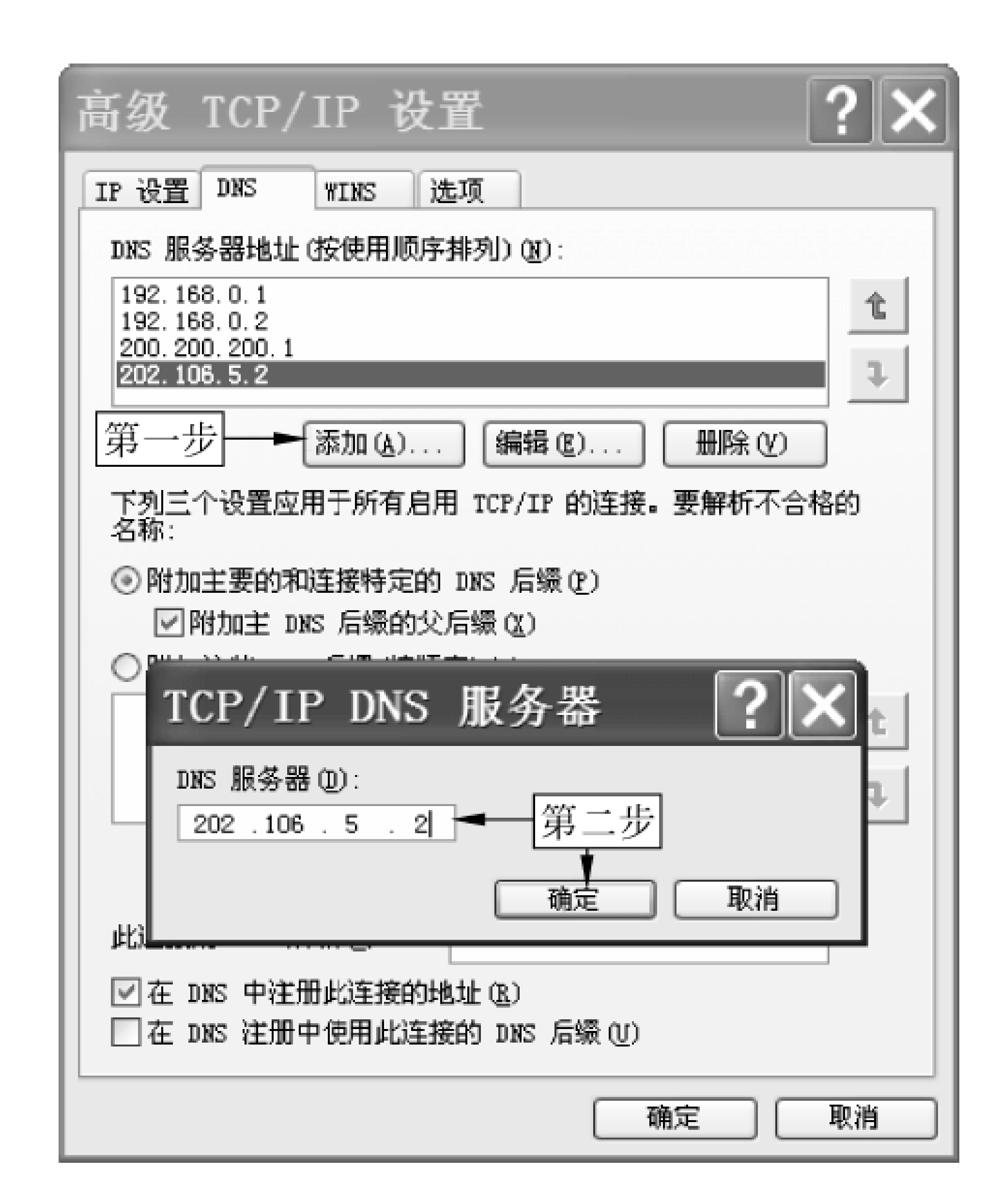


图 4-43 “高级 TCP/IP 设置-DNS”选项卡

⑤ 在图 4-43 所示的“高级 TCP/IP 设置-DNS”选项卡中，单击【添加】按钮，在打开的图 4-43 下部所示的“TCP/IP DNS 服务器”对话框中可以添加更多的 DNS 服务器地址。

说明

为了确保 DNS 客户机的域名方式的访问，应当为 DNS 客户机指定首选和备用的 DNS 服务器的静态 IP 地址。但是，当静态客户机请求服务时，只有指定的“首选 DNS 服务器”未开机或断线时，才会到指定的“备用 DNS 服务器”中查找。如果在指定的“首选 DNS 服务器”中没有查到客户机请求的地址，则不会转到“备用 DNS 服务器”进行查询。

(3) DNS 客户机上的检测方法

① 依次选择【开始】→【所有程序】→【附件】→【命令提示符】命令，打开图 4-44。

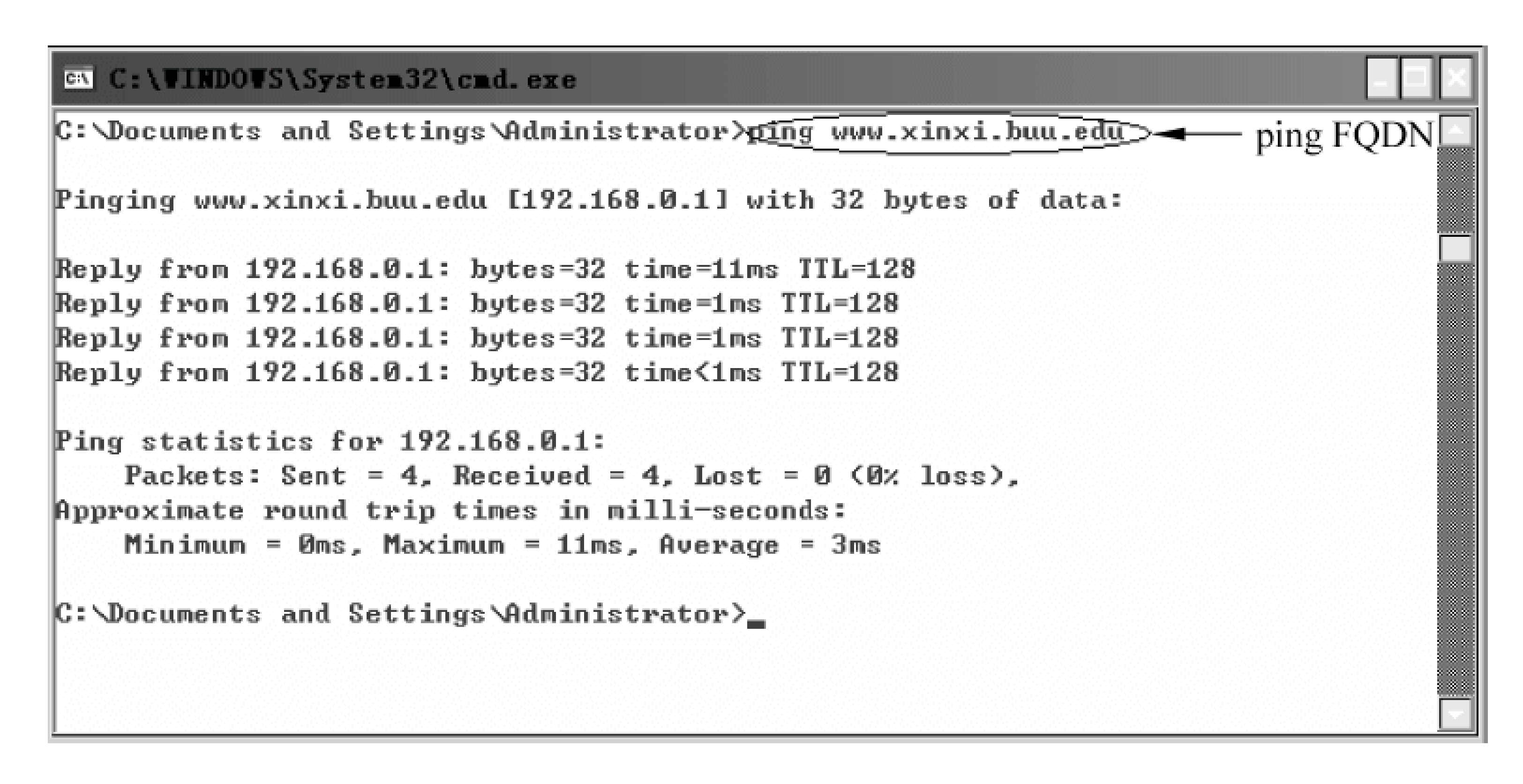


图 4-44　ping FQDN 成功后的响应窗口

② 在图 4-44 所示的"命令提示符"窗口，使用 ping FQDN(DNS 服务器中设置的完全合格域名)命令，来测试客户机的域名系统的解析工作是否正常。正常的响应如图 4-44 所示。

4.7　归纳与总结

现将 DNS 服务系统的管理技术归纳如下。

1. 服务器端

① DNS 服务器是 B/S 结构的 Intranet 网络中必选的服务器之一。

② DNS 服务器本身应先设置好静态 IP 地址、子网掩码、首选 DNS 服务器(本机 IP)等参数。

③ 安装 DNS 服务器时，既可以使用 Windows Server 2003 中的"管理您的服务器"专用管理工具，也可以使用"控制面板"中的"添加/删除程序"传统工具。

④ 在 DNS 控制台，可以添加与管理 DNS 的正向查找区域、反向查找区域、各种资源记录与转发器地址等各种参数。

⑤ 在"命令提示符"窗口进行服务器端的本机测试，如 ping www.xinxi.buu.edu。

2. 客户机(工作站)端

① 在 Windows 的等客户机上，配置好 TCP/IP 的相关参数：IP 地址、子网掩码、默认网关和首选 DNS 服务器(设置为 DNS 服务器的 IP 地址)。

② 在"命令提示符"窗口，进行与 DNS 服务器端类似的测试，如 ping www.xinxi.buu.edu。

习题 4

1. 什么是层次型的命名机制？DNS 的命名机制是层次型的，还是非层次型的？

2. 结合 www.yahoo.com.cn 说明其 DNS 主机域名的空间结构有哪些级别。

3. 解释同一计算机的 FQDN、IP 地址和物理地址的相同、不同及关联。
4. 从 FQDN 的名称到主机的物理地址的解析包括哪几级解析?
5. DNS 服务器的正向查找区域完成什么解析? 反向查找区域又完成什么解析?
6. 什么是虚拟主机技术? 它是如何定义的?
7. 虚拟主机有几种类型? 常用的技术是什么?
8. 基于主机名的虚拟主机技术是通过什么实现的?
9. 什么是 DNS? DNS 服务器应具有的基本功能是什么?
10. 如何安装 DNS 服务器? 配置时分为哪些主要步骤?
11. 如何启用 DNS 控制台? 它能完成什么功能?
12. 什么是区域? 什么是区域文件? 标准的区域文件存放在系统的什么地方?
13. 在区域中,常用的记录有哪些? 各记录了什么信息? 起什么作用? 自己建立的记录有哪些?
14. DNS 正向搜索完成什么功能? 反向搜索又完成什么功能?
15. 如何配置 DNS 的 Windows 98/2000/XP 客户机? 需要设置哪些内容?
16. 简述 DNS 服务子系统客户机的配置要点。
17. 什么是 DNS 系统中的转发器? 它有什么作用?
18. 什么是根提示?
19. 根提示中的 DNS 服务器有哪些? 在与域控制器集成的 DNS 服务器中,为何不显示“根提示”中的列表? 如何处理才能看到根提示中的列表?
20. DNS 服务的查询类型有哪两种? 分别应用在什么场合?

实训项目 4

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 4 台计算机为 1 组,其中,3 台为安装了 Windows Server 2003 的服务器,1 台安装了 Windows XP 的客户机。

实训 1　完成工作组中 DNS 服务器的建立

(1) 实训目标

在 Intranet 中,安装和设置 DNS 服务器。实现使用 ftp. gpgs. net. cn 和 www. gpgs. net. cn 名称访问网络中 Web 站点和 FTP 站点资源的目的。

(2) 实训内容

① 3 台服务器的地址和名称分配如下:

- 一台 DNS 服务器,IP 为 192.168.0.1,计算机域名为 dnspc. wlgs. net. cn。
- 一台 WWW 服务器,IP 为 192.168.0.2,计算机域名为 www. wlgs. net. cn。
- 一台 FTP 服务器,IP 为 192.168.0.3,计算机域名为 ftp. wlgs. net. cn。

② DNS 服务器端:启用 DNS 服务,添加主机记录。

说明:先建区域 net. cn,再建立子域 gpgs,最后建立主机记录 www、ftp 等。

③ 配置 DNS 客户机。包括 TCP/IP 及其高级 DNS 属性。

④ 在 DNS 服务器或其他客户机上使用 ping www. wlgs. net. cn 检查 DNS 服务是否正常。

实训 2　完成多个 DNS 服务器系统的建立

(1) 实训目标

两个以上的 DNS 服务器的建立和管理。

(2) 实训内容

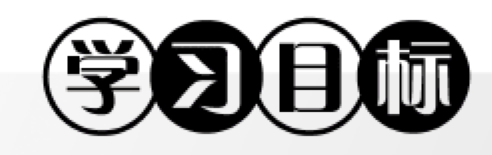
① 在 DNS 服务器的控制台中，对两个以上的 DNS 服务器(例如，域名分别为 wlgs. net. cn 和 xinxi. edu. cn)进行管理，如添加、删除和修改 DNS 服务器。

② 在上述的 DNS 服务器的区域内，添加主机记录，并在浏览器中使用所设置的主机名或别名进行访问。例如，别名为 ftp1、mail、www1 的主机。

③ 经过转发器的设置实现客户机对两个区域以及 Internet 中主机名的解析服务。

第5章

实现 DHCP 服务



通过本章的学习，将能够：

(1) 进一步了解 TCP/IP 的常用协议与服务

(2) 明确 TCP/IP 网络中的 3 种配置管理方法

(3) 建立 DHCP 服务器

(4) 设置 DHCP 客户机

(5) 学会实用命令程序的使用

5.1　能力目标

通过本章的学习和实际训练，用户应当具有如下能力。

① 具有根据网络规模，选择 TCP/IP 网络配置管理方法的能力。

② 具有实现 TCP/IP 网络的自动配置管理的能力。

③ 具有 DHCP 客户机的管理能力。

④ 具有应用常用命令程序的能力。

5.2　怎样实现与管理 DHCP 服务子系统

在管理一个 TCP/IP 网络时有多少种管理方法？各适用于什么样的场合？为什么说应用最多的是 DHCP 服务器的自动管理？为了解决所提出的问题，实现和管理 DHCP 服务子系统，我们将 DHCP 的管理分解为以下多个典型操作。

① 启用和配置 DHCP 服务器。

② 在域中对 DHCP 服务器进行授权。

③ 配置与测试 DHCP 客户机。

5.3　典型任务 1　TCP/IP 网络的管理基础

5.3.1　任务描述

在采用 Internet 技术的网络 Internet、Intranet 和 Extranet 中，广泛地使用 TCP/IP。因此，我们称其为 TCP/IP 网络。通过本节的学习，应当掌握 TCP/IP 网络中主机需要配置和管理的基本参数及 TCP/IP 网络的管理方法。

5.3.2　常用的 TCP/IP 与命令程序

TCP/IP 是一个工业标准的、可路由的网络协议，它能够提供不同类型环境下的通信，现在的绝大多数的操作系统都支持 TCP/IP。因此，它提供了各种不同计算机世界范围内的通信和访问能力。

1. TCP/IP 的特点

① 事实上的工业标准。

② 独立于硬件设备，因此，可以跨平台使用，得到了所有操作系统的支持。

③ 符合 C/S 和 B/S 网络计算模式的架构要求。

④ 提供了网络常用的、符合 Internet 技术标准的多种标准和服务程序，如 HTTP、FTP、Telnet、DNS 和 SNMP 等。

⑤ 可提供自动专用地址（APIPA）服务，此服务可以为单个所有子网自动配置临时的 IP 地址；该 IP 地址的范围是 169.254.0.1～169.254.255.254，对应的子网掩码是 255.255.0.0。

2. 微软网络常用的主要 TCP/IP 与服务

① HTTP：超文本传输协议，是访问 Web 服务器协议，Web 提供信息资源浏览服务。

② FTP：文本传输协议，是访问 FTP 服务器使用的协议，FTP 提供文件传送服务。

③ DNS：域名系统，DNS 服务器提供 IP 地址到域名或主机名的转换服务。

④ DHCP：动态主机配置协议，DHCP 服务器提供动态 IP 地址的管理，与客户机的 TCP/IP 自动配置服务。

⑤ Telnet：登录远程协议，使用该协议的主机可以以虚拟终端的身份实现远程登录。

⑥ ping：是 TCP/IP 中的实用诊断服务程序，提供测试网络连通性的服务。

⑦ ipconfig：IP 配置协议，提供显示主机及主机上各个连接的配置信息，如显示主机名、各网卡的 MAC 地址、IP 地址、子网掩码、默认网关等配置信息。

⑧ TCP/IP 网络打印服务，允许从各种环境下访问网络打印机，提供相应的服务。

3. Windows Server 2003 提供的 TCP/IP 实用程序

TCP/IP 实用程序与 TCP/IP 共同提供了访问异种主机、Internet 和 Intranet 的能力。Windows Server 2003 提供的 TCP/IP 实用程序参见表 5-1。

表 5-1 Windows Server 2003 中的 TCP/IP 实用程序及其功能

TCP/IP（实用程序）	协议全名	程序功能
PPP	点对点协议	用于连续的 IP 通信
FTP	文件传输协议	在计算机与其他运行 FTP 服务器的 TCP/IP 主机之间用 ftp 可以进行双向文件传输
Telnet	终端仿真协议	提供远程终端仿真
ICMP	Internet 控制报文协议	用于故障检测，如 ping 命令可以验证 TCP/IP 的配置和网络连通状况
TFTP	小文件传送协议	在计算机与其他运行 TFTP 服务器的 TCP/IP 主机之间用 tftp 可以进行双向文件传输
tracert	跟踪命令	显示在网络上的传输路径
route	路由表管理命令	用于管理本地的 TCP/IP 路由表
nbtstart		用来显示 TCP/IP 上的 NetBIOS 状态
ipconfig	IP 配置协议	该诊断命令显示当前 TCP/IP 网络中的所有配置信息
ping	基本 TCP/IP 诊断程序	该诊断命令通过向网络上发送 ICMP 包来校验网络的连通性
Hostname		显示当前计算机（主机）的名称

如果想知道 TCP/IP 的各种命令及其详细使用方法，可以在“我的电脑”中选择下拉菜单中的“帮助主题”选项，然后输入命令，就可以得到相关的帮助信息。

总之，TCP/IP 是世界上应用最广的异种网互联的标准协议，利用它，各种完全不同类型的计算机，以及使用不同操作系统的计算机网络系统就可以方便地构成单一协议的互联网络（TCP/IP 网络），从而实现世界范围内的网络互联。

5.3.3　TCP/IP 的 3 个基本参数

在介绍 IP 地址之前，需要了解有关地址的几个基本概念。其中最重要的是安装和配置 TCP/IP 时，需要使用 IP 地址、子网掩码和默认网关这 3 个基本参数。

1. IP 地址及其规定

（1）IP 编址

IP 地址的结构如图 5-1 所示，即每一个 IP 地址都由两部分组成，网络地址（网络 ID 或网络编号）和主机地址（主机 ID 或主机编号）。

网络地址	主机地址

图 5-1　TCP/IP 网络中 IP 地址的结构

IP 地址由 32 位二进制比特位组成，其中的每一段由对应的十进制数字组成。因此，每个 IP 地址由 4 部分十进制数字组成，每部分用“.”分隔，如 202.4.192.111，这就是“点分十进制”的表示方法。

（2）IP 地址的作用

在使用 TCP/IP 的网络中，IP 地址用于标识网络中的每一台计算机。因此，网络中的每一台 TCP/IP 主机都被分配了一个在网络上唯一的 32 位地址。

（3）网络地址

网络地址也称为网络编号、网络 ID 或网络标识。网络地址用于辨认和标识网络，同一网络上的所有 TCP/IP 主机的网络地址都相同。

（4）主机地址

主机地址也称为主机 ID、主机编号或主机标识，主机地址用于辨认和标识网络中的每一个 TCP/IP 主机。

2. IP 地址的划分

（1）IP 地址的分类

IP 地址的类型定义了网络地址（ID）使用哪些位，主机地址（ID）使用哪些位，同时也定义了每类网络中包含的网络数目和每类网络中可能包含的主机数目。表 5-2 表明了各类 IP 地址的定义及网络地址和主机地址字段的取值范围。

表 5-2　网络类别、网络地址和主机地址及首段的取值范围

网络类别	IP 地址	网络地址	主机地址	网络地址（W）的取值范围
A	W.X.Y.Z	W	X.Y.Z	1～126
B	W.X.Y.Z	W.X	Y.Z	128～191
C	W.X.Y.Z	W.X.Y	Z	192～223

表 5-3 归纳了 A、B、C 三类网络的 IP 地址取值范围。在 Internet 中，使用的网络地址必须是唯一的，因此，Internet 上 IP 地址的使用和分配由专门机构管理，但局域网中却不必受上述规定的约束。一般将 Internet 上的 IP 地址称为公网地址，将未经申请而使用的局域网 IP 地址叫做私有地址。

表 5-3　A、B、C 三类网络的取值范围及特性参数

网络类别	网络地址(W)的取值范围	网络个数	主机个数	默认子网掩码
A	1.X.Y.Z ～126.X.Y.Z	126	$2^{24}-2$	255.0.0.0
B	128.X.Y.Z ～191.X.Y.Z	2^{14}	$2^{16}-2$	255.255.0.0
C	192.X.Y.Z ～223.X.Y.Z	2^{21}	$2^{8}-2$	255.255.255.0

(2) 网络地址的使用规则

在 TCP/IP 网络中的 A、B、C 三类网络的取值范围参见表 5-4。在使用、分配和管理网络地址(网络 ID)时，应遵循以下几点规则。

① 网络地址必须是唯一的。

② 网络地址不能以 127 开头，因为 127 保留给诊断用的回送函数使用。

③ 网络地址的各位不能全为 1(即十进制的 255)，255 作为广播地址。

④ 网络地址的各位不能全为 0，0 表示局部网络。

表 5-4　A、B、C 三类网络地址的取值范围

网 络 类 别	网络地址的起始值	网络地址的终值
A	001.X.Y.Z	126.X.Y.Z
B	128.0.Y.Z	191.255.Y.Z
C	192.0.0.Z	223.255.255.Z

(3) 主机地址的使用规则

① IP 地址中主机地址的各位不能全为 0。

② IP 地址中主机地址的各位不能全为 1。

③ 127.0.0.1 代表本地主机的 IP 地址，因此，该地址不能分配给网络上的任何计算机使用。

(4) IP 地址分配的基本原则

在 Internet 中，IP 地址的分配由指定的机构进行。在局域网内 IP 地址的分配可以不受限制。但是，无论在 Internet 中，还是在局域网中，为了区分网络和主机，IP 地址的分配还应遵循如下的原则。

① 同一个网络内的所有主机必须分配相同的网络地址，而同一个网络内所有的主机必须分配不同的主机地址。例如，在 132.112.0.0 的 B 类网络中，可以使用 132.112.0.1 和 132.112.0.2 代表两台不同的主机。

② 不同网络内的主机必须分配不相同的网络地址，但是可以分配相同的主机地址。

③ 仅使用 IP 地址无法区分网络地址和主机地址，因此，IP 地址必须结合子网掩码一起使用。例如，在局域网中，对于使用 132.112.0.1 的主机，当子网掩码为 255.0.0.0 时，网络地址为 132；当子网掩码为 255.255.0.0 时，则网络地址为 132.112。

3. 子网掩码

“子网掩码”的英文名称是 Subnet Masks，有时也被译为子网屏蔽；它是由 32 位二进制数字组成；通常前面是连续的 1，后面是连续的 0；表示为点分十进制，如 255.255.0.0。

(1) 什么是子网

当一个网络较大时，常常把它分成多个较小的网络，每个小网络使用不同的网络主机地址，这样的小网络称之为“子网”。换言之，使用子网可以将一个大网络分成多个较小的物理网络，通过使用路由器可以将多个子网连接起来。

(2) 子网掩码的功能与使用

在两台计算机之间进行通信时，两边的计算机首先都需要判断彼此是否在同一个网络上。如果是在同一个网络上，就直接进行通信；否则就转发到本网的出口，由该出口负责处理。因此，网络通信时必须先分清网络地址，若想知道网络地址，则必须通过子网掩码。子网掩码与 IP 地址一样也是一个 32 位的值，用它可以屏蔽一部分 IP 地址，这样利用就可以区分 IP 地址中的网络地址和主机地址。由此可见，当使用 TCP/IP 通信时，子网掩码的一个主要目的就是确定主机是位于本地子网还是远程网。现将子网掩码的两大功能概括如下。

① 区分 IP 地址中的网络地址和主机地址。

由于子网掩码 1 的各位所对应的 IP 地址中的各位为网络地址，子网掩码 0 所对应的各位为主机地址。因此，子网掩码可以区分出 IP 地址中的网络地址和主机地址(编号)。

在 Internet 中，不同类型的网络使用的默认(标准)子网掩码是不同的，表 5-5 给出了 TCP/IP 各类标准网络使用的默认子网掩码。

表 5-5　各类网络默认的子网掩码

网络类别	子网掩码(以二进制位表示)	子网掩码(以十进制表示)
A	11111111.00000000.00000000.00000000	255.0.0.0
B	11111111.11111111.00000000.00000000	255.255.0.0
C	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0

【课堂示例 1】　对于 IP 地址为 132.12.1.2，子网掩码为 255.255.0.0 的主机求出 IP 地址的“网络地址”与“主机地址”。

通过子网掩码区分 IP 地址中网络地址和主机地址的步骤如下所述。

- 将 IP 地址转化为 32 位二进制位：10000100 00001100 00000001 00000010。
- 将子网掩码也转化为 32 位二进制位：11111111 11111111 00000000 00000000。
- 将每台主机的二进制表示的 IP 地址分别和二进制表示的子网掩码按位进行“逻辑与(AND)”的操作；依次求得 32 位的数值之后，再按原有的 4 段分别转换为十进制数。
- 与的结果是：子网掩码 1 对应的各位组成 IP 地址中的“网络地址”；子网掩码 0 对应的各位组成 IP 地址中的“主机地址”；用 IP 地址中的 132.12 为“网络地址”，而 1.2 为 IP 地址中的“主机地址”。

网络内的主机地址(HOST ID，主机标识)：在 IP 地址中扣除网络地址外的其余部分就是主机地址部分。如果默认的是公网上标准的 B 类网络，则其 IP 地址的前两个字段为网络

地址，剩余的后两个字段表示该主机在其子网内的主机地址部分。

用“网络地址”判断网络的通信是否在同一个子网：如果两台主机的网络地址相同，如均为 132．12，则表示这两台主机在同一子网上，可以直接通信；反之，如果网络地址不相同，则表示需要通信的主机在另一个子网上，则需要通过网络中的路由器（或默认网关）转发数据。

② 划分子网

子网掩码的另一个功能是划分子网，即将一个网络分为多个子网。在实际应用中，经常遇到网络地址不够的问题。例如，仅申请到一个可以在 Internet 上使用的 IP 地址，而需要划分的内部子网数目为多个。在这种情况下，就需要把某种类型的网络划分成多个子网。其思路就是将原来主机地址部分的一些二进制位贡献出来，用于内部网络的编号。由于从 Internet 到此网络的路径都是一样的（申请到的 IP 地址的网络地址部分不变），因此，外界到此网络中各子网的路由都是一样的。在这种情况下，外部路由将所有子网看成一个网络，而内部的路由器可以区分出不同子网的各网段。

4. 默认网关或 IP 路由器

① 名称：默认网关的英文全称是 Default Gateway，也称缺省网关，或 IP 路由器（IP Router）。

② 作用：默认网关指向本网络的出口 IP 地址。在远程子网或本地子网之间进行通信时，主机通过默认网关或 IP 路由器将数据发送给其他子网的目的主机。因此，默认网关就是发送给远程网络（目的主机）信息包的地方。

③ 设置：配置 TCP/IP 时，在不同 IP 子网之间通信时必须配置默认网关。如果没有指明默认网关，则通信仅限于本地网络。同一个网络段（包含子网段）的计算机之间可以直接通信；不同网络段中的计算机通信时，则需要通过网关或者路由器。其中，内部子网的通信通过内部网关或内部路由器。而外部网络之间的计算机通信时一般通过外部路由器（或外部网关），内部子网与外部网络之间的计算机通信时，也要通过外部路由器（或网关）。

④ 硬件：默认网关的硬件通常为路由器、第三层交换机、代理服务器、Internet 接入服务器等。其中，路由器是一种专用、智能性的网络设备。它通过读取每一个数据包（数据分组）中的地址来决定如何传送数据包。路由器可以是专门购置的硬件设备，也可以是加装了软件的专用路由计算机。

⑤ 路由：数据包从一个节点传输到另一个节点的过程称作“路由”。在 TCP/IP 环境下，通过 IP 数据分组携带的头部信息来确定路由，从而使 IP 数据分组能够沿着指定的路由传送到目的 IP 地址指明的主机或设备处。

5.3.4 TCP/IP 的 3 种管理方法

人们常将 TCP/IP 网络的管理说成“IP 地址管理”，其实并非只是 IP 地址的管理，而是包括了 TCP/IP 的 IP 地址、子网掩码、默认网关等多个相关参数的管理。TCP/IP 网络的管理方法可以分为以下 3 类。

① 静态 IP 地址管理。

② 自动专用地址管理。

③ 动态 IP 地址管理。

在这几种管理方式中，第一种方法经常使用，在工作组网络中，已做过详细介绍；第二种方法很简单，将在本章做简要介绍；第三种是本节重点内容，也是网络管理员必须掌握的、网络日常维护的重要工作内容。

1. 静态 IP 地址及 TCP/IP 的静态管理

(1) 静态 IP 地址

静态 IP 地址是指为一个主机配置的 IP 地址是固定不变的，也可以理解为是静态(手工)分配的 IP 地址。

(2) TCP/IP 的静态管理

TCP/IP 的静态管理是指在进行 IP 地址的规划之后，由网络管理员对网络中的每一个主机及各种网络设备(路由器或网关)进行手工配置。这些配置包括一切与 TCP/IP 有关的各种信息，如 IP 地址、子网掩码、默认网关地址、DNS 等。

(3) 适用场合

在较小的局域网中，经常使用静态管理方式。配置时，网络管理员对网络中的各主机的 TCP/IP 逐一进行手工配置。在局域网内部，所配置的 IP 地址通常没有什么特殊的要求，而在 Internet 上使用的静态 IP 地址需要到指定的机构去申请。

2. 自动专用 IP 地址及 TCP/IP 的动态管理

(1) 什么是 APIPA 和自动专用 IP 地址

APIPA 是 Automatic Private IP Addressing 的英文缩写，其中文名称是自动专用 IP 寻址。它是 Windows 98 以后版本都有的一个增强功能。

(2) 自动专用 IP 地址的应用

当网络中没有架设 DHCP 服务器或 DHCP 服务器出现问题时，就会使用自动专用 IP 地址。如 DHCP 服务器尚未开启、IP 地址池的 IP 地址已经用完或者 DHCP 服务器出现故障，都会导致 DHCP 客户机无法索取到 IP 地址。这时，Windows 操作系统就会自动赋予本机一个自动专用 IP 地址和 B 类的子网掩码。在使用这个 IP 地址之前，该主机还要使用广播的手段将这个 IP 地址送到网络上进行确认，如果这个 IP 没有其他主机使用，则使用所产生的这个 IP；否则重复上述过程，直至得到一个尚未使用的 IP。

(3) 适用场合

对于小型的家庭或办公室网络，网络中通常不设置 DHCP 服务器。为了简化 TCP/IP 的配置管理，用户可以将所有的计算机设置为“自动获得 IP 地址”。这样，网络中的每台计算机都会被分配一个自动产生的“自动专用 IP 地址”，该地址是在 169.254.0.1～169.25.255.254 范围内的 IP 地址。这些地址不能在 Internet 上使用，但是可以在小型办公室中使用。Windows 98 以后的 Windows 版本都支持 APIPA 功能，因此，安装了 Windows 98 以后版本的微软计算机都适用。

说明　*使用了自动专用 IP 地址的计算机，每隔一段时间还会在网络上继续搜索 DHCP 服务器，在没有索取到 DHCP 服务器提供的 IP 地址之前，该主机一直使用自动专用 IP 地址。*

3. 动态 IP 地址及 TCP/IP 的动态管理

(1) 动态 IP 地址

动态 IP 地址是指由网络中的 DHCP 服务器动态分配的 IP 地址。一个使用 DHCP 服务的主机,每次入网时,所使用的 IP 地址可以是不相同的。这是由于各主机连入网络时,会向 DHCP 服务器临时租借一个 IP 地址,用过之后还会归还给 DHCP 服务器。这种临时租借的 IP 地址,每次的值不一定相同,因此称为动态 IP 地址。

(2) DHCP

DHCP 是 Dynamic Host Configuration Protocol 的英文简写,其中文名称是动态主机配置协议。它是一种简化主机"IP 配置管理"的 TCP/IP 高层的协议。DHCP 标准为动态管理 IP 地址、自动配置 DHCP 客户机的 TCP/IP 参数提供了有效的管理手段。

(3) TCP/IP 的动态管理

当网络中主机数目较多时,为了方便管理,网络中通常配置有一个或多个 DHCP(动态主机配置协议)服务器。它们负责为网络中的客户机提供动态的 IP 地址,并对 TCP/IP 有关的各种配置信息进行统一的管理。例如在 Internet 上,各 ISP 向用户提供服务时,除了提供给用户主机一个动态 IP 地址外,还会同时提供其他各种有关的信息。这种由管理员配置的 DHCP 服务器,为网络客户自动提供配置信息服务的方式就是 TCP/IP 的动态管理。

(4) 适用场合

适用于具有较多主机的场合,如大中型局域网以及各 ISP 等,都无一例外地使用了 TCP/IP 的动态管理。此时,只要在客户机上选择了"自动获得 IP 地址"和"自动获得 DNS 服务器地址"选项,客户机就可以自动获得 TCP/IP 配置所需要的各种信息。

适用于主机数量较多,但是所获得的静态 IP 地址数量不够多的场合。在一些 Intranet 或 ISP 站点中,由于 IP 地址紧缺,经常只能获得少于网络节点数目的网络地址。例如,一个具有 500 个节点的网络,仅获得一个 C 类网络地址,如果使用静态 IP 地址管理,最多只能配置 254 个节点。但是,网络中的 500 个节点并非同时工作,因此,如果同时工作的节点最大数目不超过 254 个,则使用 DHCP 服务是解决这个问题的最佳途径。

在使用 TCP/IP 的网络上是利用 IP 地址来表示网络中的每台计算机的。为此,网络中每一台使用 TCP/IP 的主机都必须分配一个唯一的 IP 地址及其他相关参数。因此,作为网络管理员,应当对 TCP/IP 的 3 种管理方式的操作都十分熟悉。因为,正确理解、使用和管理好 TCP/IP 主机是网络管理员的首要职责。

5.4 典型任务 2 认识 DHCP 服务

5.4.1 任务描述

在大中型以上的 Internet(互联网)、Intranet(企业内联网)和 Extranet(企业外联网)网络中,每台主机都需要配置 TCP/IP。首先,每台设备都需要一个独立的 IP 地址,这就像邮政通信系统中,所有的邮件都具有一个通信地址一样,有了 IP 地址才能与网络上其他的主

机通信。但是，并不是每一个主机的用户都能对 TCP/IP 进行恰当地配置，许多刚开始使用 Internet 的用户，由于对“IP 地址”、“子网掩码”和“默认网关”等概念理解不深，因而在这些参数面前便不知所措；还有一些用户的计算机需要经常移动，其相应的 IP 地址也必须随之变化。在手工管理时，这些 IP 地址的管理和配置问题都需要系统管理员的帮助和干预。人们为了解决上述 TCP/IP 参数的管理和配置问题，便引入了 DHCP，即动态主机配置协议。为此，作为网络管理员，通过本节的学习，应当正确理解使用 DHCP 服务器进行管理的目的，以及 DHCP 服务器的工作原理与相关概念。

5.4.2 为何使用 DHCP 服务

Windows NT/2000/2003 都能够提供 DHCP 服务，这种服务可以减少网络管理的工作量，更有效地利用有限的 IP 地址资源。为此，在大中型网络中大都使用了 DHCP 服务，其主要原因有以下 4 个。

① 提供安全可靠的 TCP/IP 配置。很多普通用户对 TCP/IP 不了解，因此，无法正确配置其基本参数。其次，管理员或用户在对 TCP/IP 的 3 个参数进行配置时，可能手误将一些参数输错，结果也会导致计算机不能正常通信。总之，当用户或管理器无意中修改了 TCP/IP 参数后，都将导致很多网络通信方面的问题。当网络很大时，这种问题是很难查找和解决的。

② 避免 IP 冲突。DHCP 服务器的自动配置管理，可以有效地防止由于各种原因而引起的 TCP/IP 参数重新配置而引起的 IP 地址冲突问题。

③ 极大地减少了配置管理工作量。首先，DHCP 服务器的自动配置管理可以大大降低管理员手工配置主机的工作强度。其次，有些客户的计算机需要经常在多个子网间移动，这将给客户和不同网段的管理员造成使用和配置方面的严重负担。因为当客户机处于某一子网时，它必须使用属于这个子网的 IP 地址才能与该子网中的其他计算机通信。因此，当客户机从一个子网中迁移至另一个子网时，必须及时地更改所使用的 TCP/IP 的多个参数，方能正常通信。

④ 网络中的 IP 地址资源紧缺。如申请到的网络地址所允许的节点数目少于网络中实际的节点数目，但是，大于网络中同时工作的节点数目。

综上所述，在 TCP/IP 网络中，引入 DHCP 服务器后，就可以较好地解决上面提出的 4 个问题。最大的受益人是广大 Internet 用户，他们不必再自行配置或输入任何参数。目前，各 ISP 或大中型网络大都提供 DHCP 服务器的自动配置服务。

5.4.3 DHCP 系统的工作原理与功能

在建立和使用 DHCP 服务子系统之前，系统管理员应当对 DHCP 服务有一个全面的了解，如 DHCP 的定义、工作原理、管理和有关的术语等。

1. DHCP 的工作模式

DHCP 使用的仍然是 C/S 模式，即客户/服务器模型。

① DHCP 服务器端：在网络中提供 DHCP 服务的计算机被称为 DHCP 服务器。在动态管理的 TCP/IP 网络中，至少有一台 DHCP 服务器。这台计算机应当是安装了 DHCP 服务器软件，并具有 TCP/IP 相关配置信息的计算机，如列出了所有可用的 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器等信息。

② DHCP 客户端：在 TCP/IP 网络中，凡是使用 DHCP 服务的计算机都被称为 DHCP 客户机。这些客户机，既可以是安装服务器版本操作系统的计算机，也可以是安装工作站（专业版）版本的计算机。这些使用 DHCP 服务的计算机，在启动时，会向 DHCP 服务器临时租借一个 IP 地址，并根据 DHCP 服务器提供的信息自动进行 TCP/IP 的配置。

在使用 DHCP 服务功能之前，系统管理员必须分别配置好 DHCP 服务器和客户机；之后，DHCP 自动服务功能才能自动解决所有申请、使用、配置和管理 IP 地址的问题。

2. DHCP 服务器动态配置和管理的信息

在网络中，管理员可以建立一个或多个维护 TCP/IP 配置信息的 DHCP 服务器。DHCP 中的信息数据库可以向 DHCP 客户机提供如下 TCP/IP 的配置信息。

① DHCP 客户机的有效配置信息：DHCP 服务器可以给客户机提供其他多种配置信息，如子网掩码、默认网关（IP 路由器）、DNS 服务器和 WINS 服务器等。

② 提供有效使用的 IP 地址池：指客户机可以租用的 IP 地址。它等于所管网络的 IP 地址区域减去为服务器、网站等保留的静态 IP 地址。

③ 有效租约期限的控制：DHCP 服务器对于客户机的租约指定了 IP 地址的有效期范围。例如，指定为“永久租用”或“限定租期”。

3. DHCP 服务器和客户机可以安装的操作系统

① DHCP 服务器：只能安装微软的服务器版本的操作系统，如 Windows NT/2000/2003/2008 服务器版。

② DHCP 客户机：可以安装微软各个版本的操作系统。如果安装服务器版本的计算机，则应当是非 DHCP 服务器的计算机。例如，安装了 Windows NT/2000/XP 专业版或服务器版的计算机都可以成为 DHCP 客户机。

4. DHCP 服务的工作原理

DHCP 的工作原理如图 5-2 所示，主要包括以下 4 个阶段。

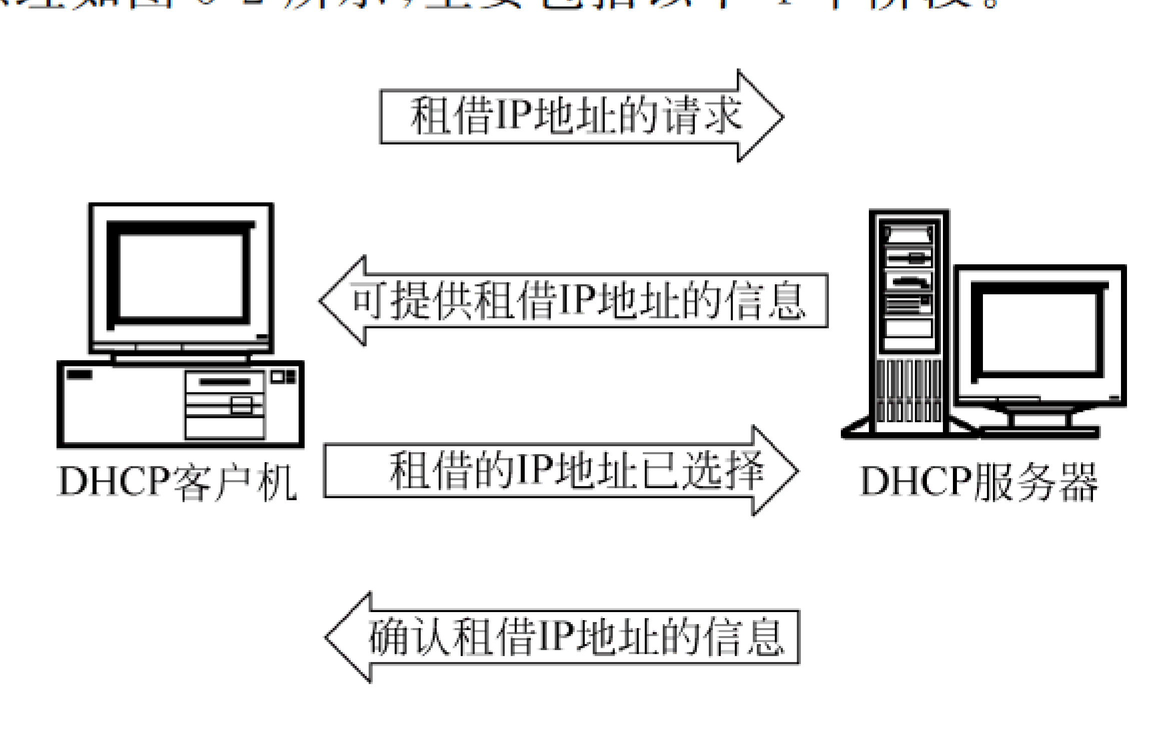


图 5-2 DHCP 系统工作示意图

① 广播租借信息：DHCP 客户机向 DHCP 服务器发出请求，要求租借一个 IP 地址。这是由于此时的 DHCP 客户机上的 TCP/IP 尚未初始化，还没有一个 IP 地址，因此，只能使用广播的手段向网上所有 DHCP 服务器发出租借请求。

② 广播回复可提供信息：网上所有接收到该请求的 DHCP 服务器，首先检查自己的 IP 地址池中是否还有空余的 IP 地址。如果有，则向该客户机发送一个“可提供 IP 地址”(offer)的信息。此时，由于客户机尚无 IP 地址，因此，仍然使用广播发送的手段。

③ 广播回复确认信息：DHCP 客户机一旦接收到来自某一个 DHCP 服务器的“可提供 IP 地址”(offer)的信息，它就向网上所有的 DHCP 服务器发送广播，表示自己已经选择了一个 IP 地址。

④ 广播确认信息：被选中的 DHCP 服务器向 DHCP 客户机广播发送一个确认信息，而其他的 DHCP 服务器则收回它们的“可提供 IP 地址”(offer)的信息。

5.5　典型任务 3　配置 DHCP 服务系统

5.5.1　任务描述

在大中型的网络中，通常采用 DHCP 服务器对网络中主机的 TCP/IP 进行自动的配置与管理。这是网络管理任务中应用最多、最普遍的一项管理技术。DHCP 服务系统采用了 C/S 网络服务模式，因此，其实现技术应当包括服务器端和客户机端。通过本节的学习，应当熟练掌握 DHCP 服务器与客户机的设置及管理技术，并且能够正确选择配置过程中的各项参数。

5.5.2　相关知识点

1. DHCP 服务器的安装条件

对安装和提供 DHCP 服务的 DHCP 计算机有如下要求。

① 必须是安装了 Windows 2000/2003 服务器版的计算机。

② 必须是启动并安装了 DHCP 服务功能的计算机。

③ DHCP 服务器本身必须具有静态 IP 地址、子网掩码和默认网关。

④ 配置 DHCP 服务器之前，应当规划好其 IP 地址池。

2. 管理 DHCP 服务器的术语

① 作用域：网络上可使用的 IP 地址连续范围，如 192.168.0.1～192.168.0.254。

② 超级作用域：是作用域的管理组合。它用于在同一物理网络的不同逻辑 IP 子网中提供 DHCP 服务。超级作用域仅包括同时激活的“成员作用域”或“子作用域”列表。

③ 排除范围：是指从 DHCP 作用域中排除的有限的 IP 地址序列。为了满足网络中需要使用静态 IP 地址的服务器或计算机的需求，在提供的 IP 地址范围中，应排除一些 IP 地址；被排除的 IP 地址是不会租借给其他客户机使用的。因此，网络中可以租借给 DHCP 客

户机使用的 IP 地址数量为“作用域的 IP 个数－排除地址的 IP 地址个数”。

④ 租约：用于确定客户机可以使用的时间范围。在租约时间内，客户机可以使用 DHCP 服务器提供的 IP 地址。在租约到期之前，客户应当向服务器更新租约。

⑤ 保留：为一些需要租用固定 IP 地址的客户“保留”永久和固定的 IP 地址；通常为网上的路由器等硬件设备保留 IP 地址，确保其租用到相同的 IP 地址。

⑥ 选项类型：指定 DHCP 服务器在向其客户机提供 IP 地址租约时，同时提供的其他自动配置信息，如子网掩码、默认网关(路由器)、DNS 服务器、WINS 服务器等，应根据网络中提供的其他服务进行选择和设置。

5.5.3 建立 DHCP 服务器

建立 DHCP 服务器的步骤分为安装 DHCP 服务器、添加 DHCP 服务器、配置 DHCP 服务器、授权 DHCP 服务器等几个主要步骤。

【课堂示例 2】 启动和配置 DHCP 服务器。

1. 设置 DHCP 服务器的“本地连接”

在 DHCP 服务器上，依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】命令，在打开的对话框中，双击网卡对应的“本地连接”图标；在打开的“本地连接 属性”对话框中，选中“Internet 协议(TCP/IP)”选项后，单击【属性】按钮。在打开的对话框中，分别设置好 IP 地址、子网掩码和默认网关等信息，如分别设置为 192.168.0.1、255.255.255.0 和 192.168.0.1 等。

2. 安装 DHCP 服务

① 依次选择【开始】→【管理您的计算机】选项，在打开的对话框中双击“添加或删除角色”选项；在下一个打开的对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 5-3。

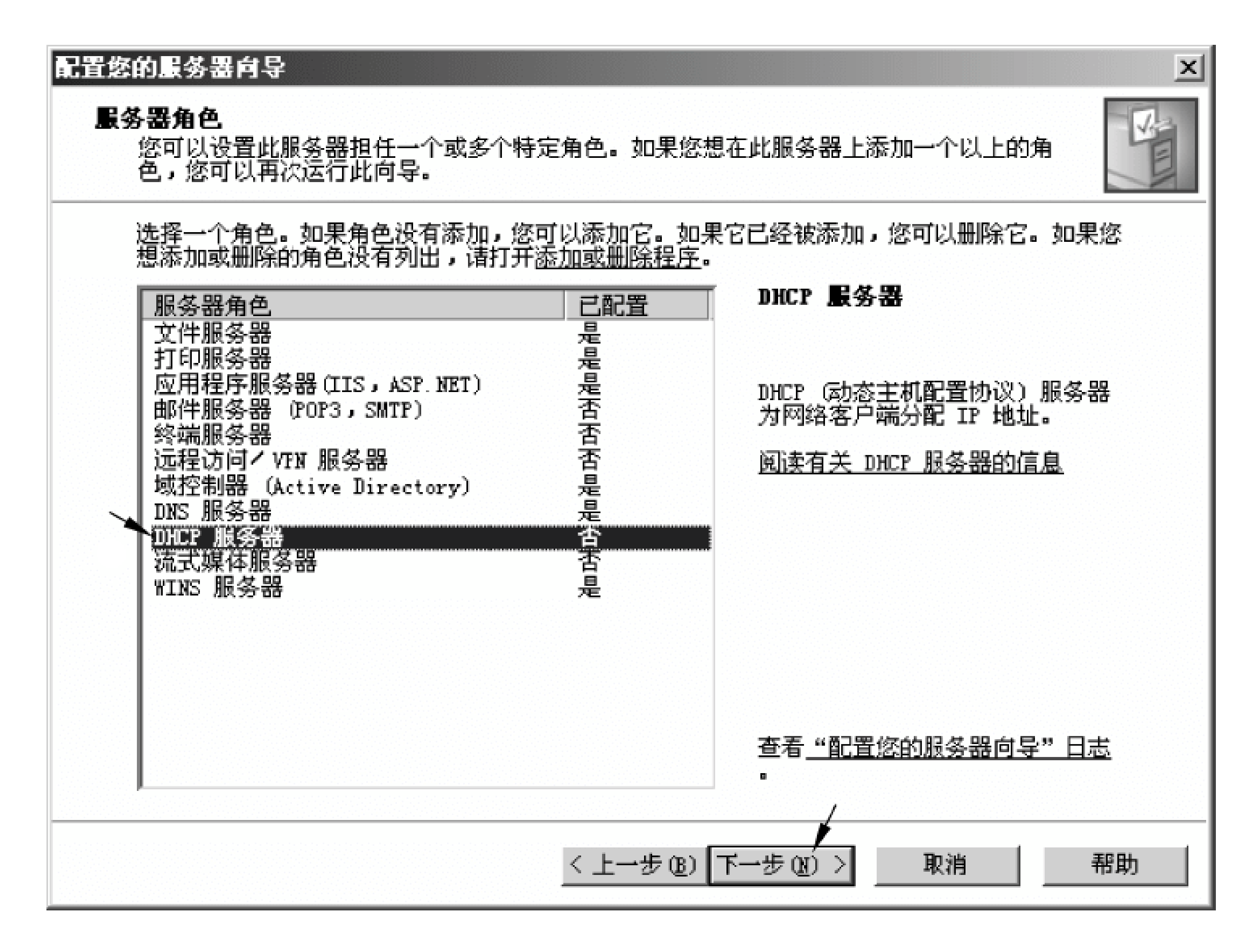


图 5-3 “服务器角色”对话框

② 在图 5-3 所示的“服务器角色”对话框中，选择安装“DHCP 服务器”选项(已配置状态为“否”时表示尚未安装)；之后，单击【下一步】按钮，打开如图 5-4。

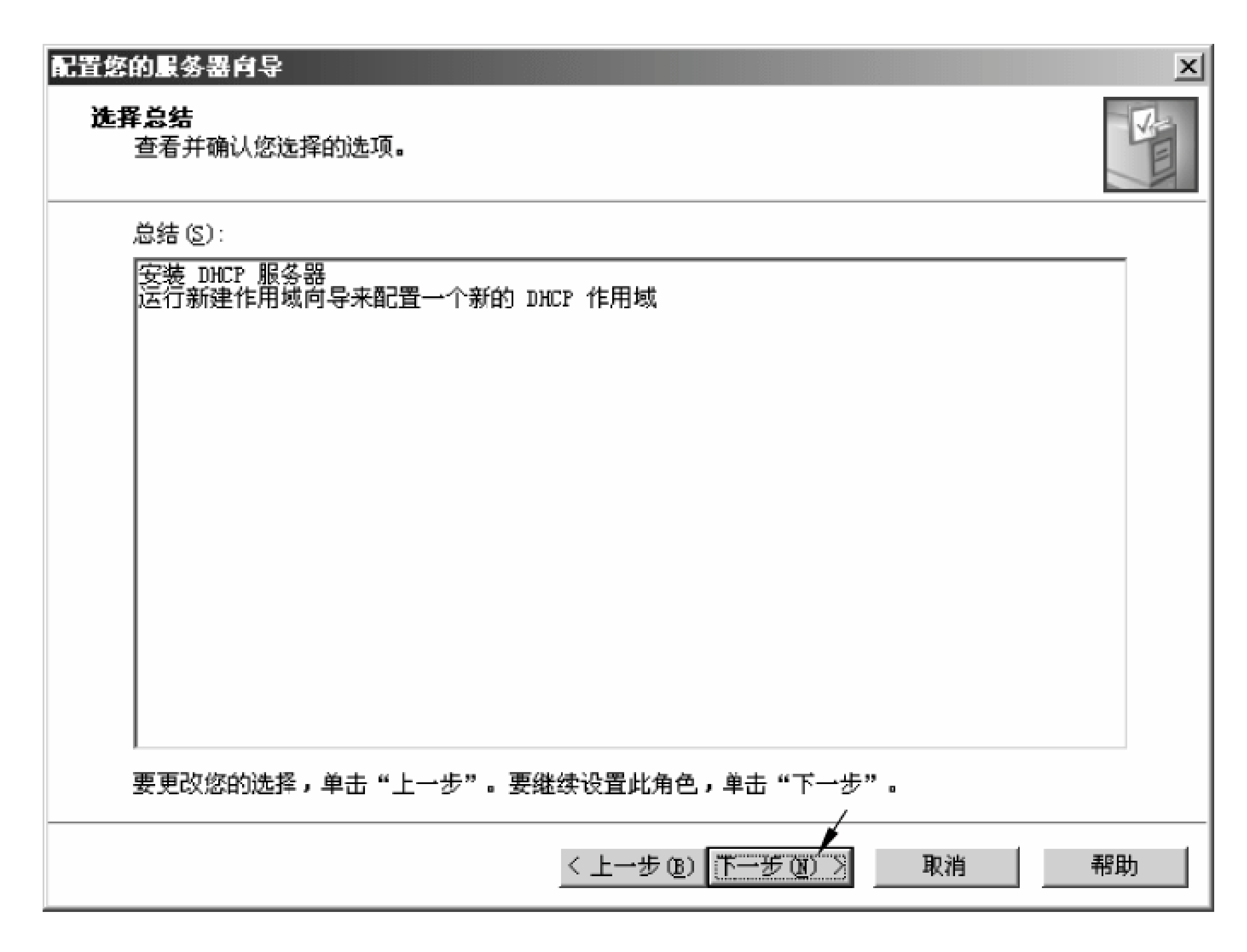


图 5-4 “选择总结”对话框

③ 在图 5-4 所示的“选择总结”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 5-5。

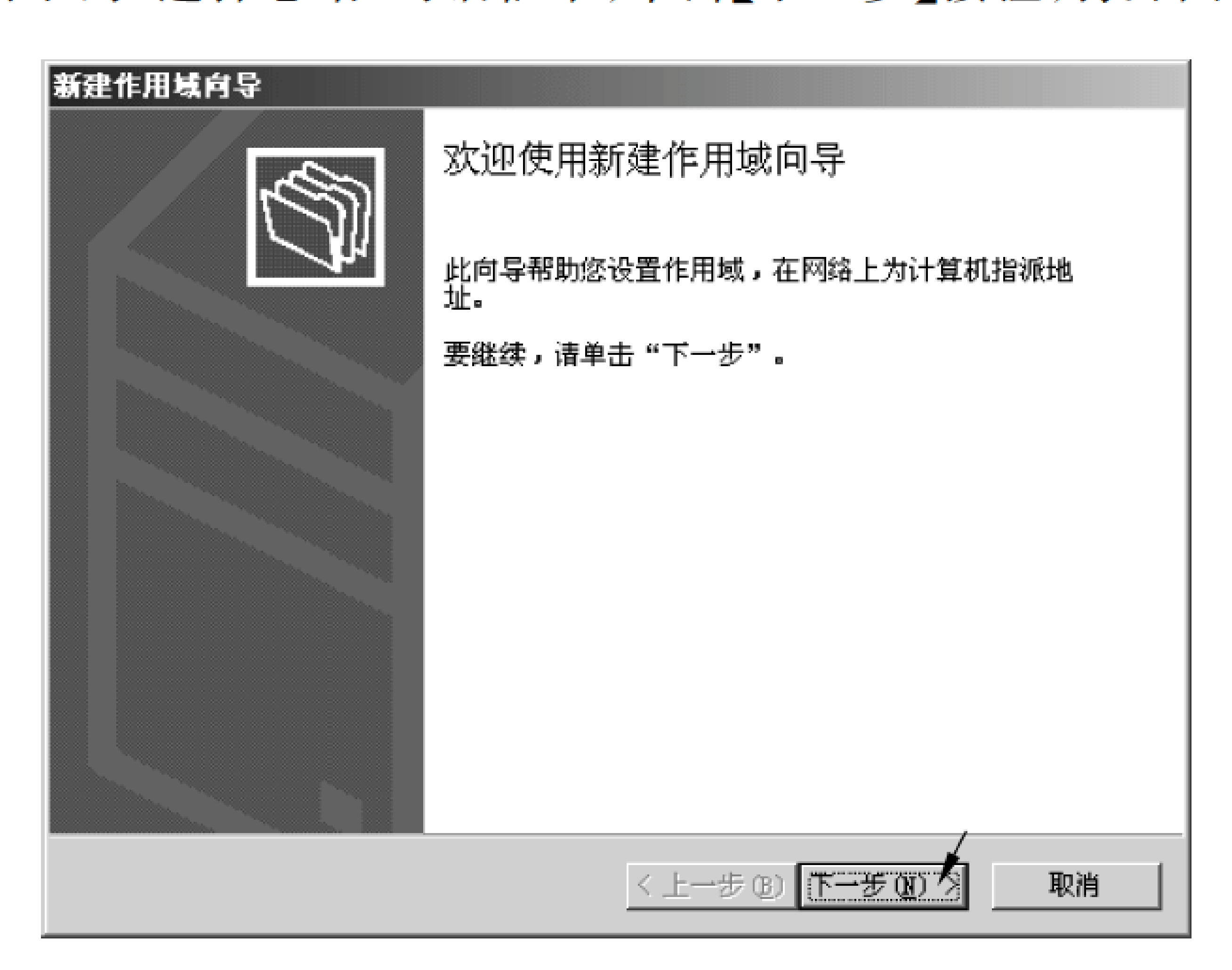


图 5-5 “欢迎使用新建作用域向导”对话框

④ 在图 5-5 所示的“欢迎使用新建作用域向导”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 5-6。

⑤ 在图 5-6 所示的“作用域名”对话框中，输入“名称”和“描述”信息后，单击【下一步】按钮，打开图 5-7。

⑥ 在图 5-7 所示的“IP 地址范围”对话框中，输入 IP 地址作用域，如 C 类网络的 IP 地址范围为 192.168.0.1～192.168.0.254；之后，配置好子网掩码；最后，单击【下一步】按钮，打开图 5-8。

新建作用域向导

作用域名

您必须提供一个用于识别的作用域名称。您还可以提供一个描述（可选）。

为此作用域输入名称和描述。此信息帮助您快速标识此作用域在网络上的作用。

名称(A): gpgs

描述(D): Domain Controller

< 上一步(B)　下一步(N) >　取消

图 5-6 “作用域名”对话框

新建作用域向导

IP 地址范围

您通过确定一组连续的 IP 地址来定义作用域地址范围。

输入此作用域分配的地址范围。

起始 IP 地址(S): 192.168.0.1

结束 IP 地址(E): 192.168.0.254

子网掩码定义 IP 地址的多少位用作网络/子网 ID，多少位用作主机 ID。您可以用长度或 IP 地址来指定子网掩码。

长度(L): 24

子网掩码(U): 255.255.255.0

< 上一步(B)　下一步(N) >　取消

图 5-7 “IP 地址范围”对话框

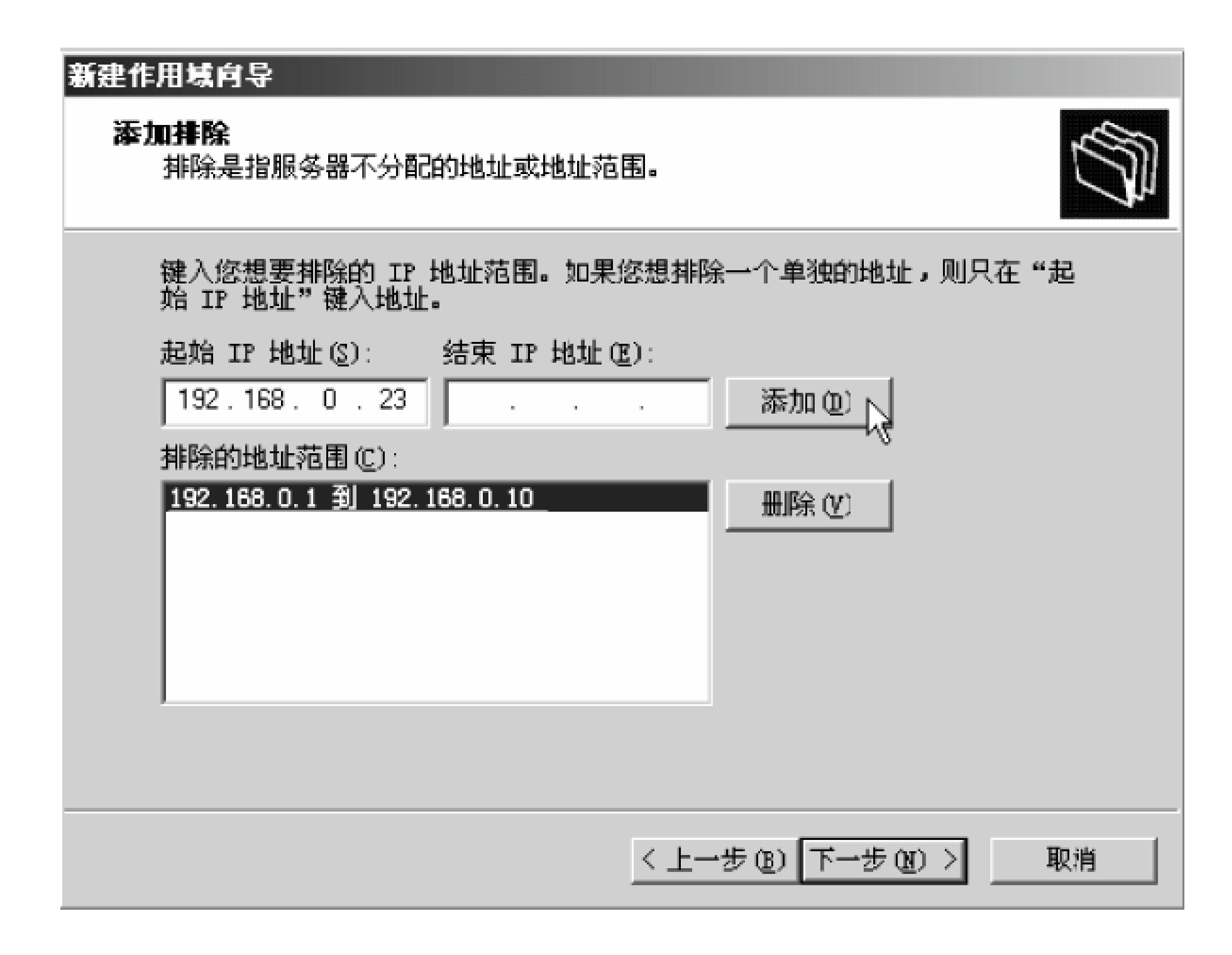


图 5-8 “添加排除”对话框

⑦ 在图 5-8 所示的“添加排除”对话框中，输入不打算租借给客户机使用的 IP 地址范围，这些地址一般是域控制器、DNS 服务器、Web 服务器等使用的静态 IP 地址，如排除 192.168.0.1～192.168.0.10；之后，单击【下一步】按钮，打开图 5-9。

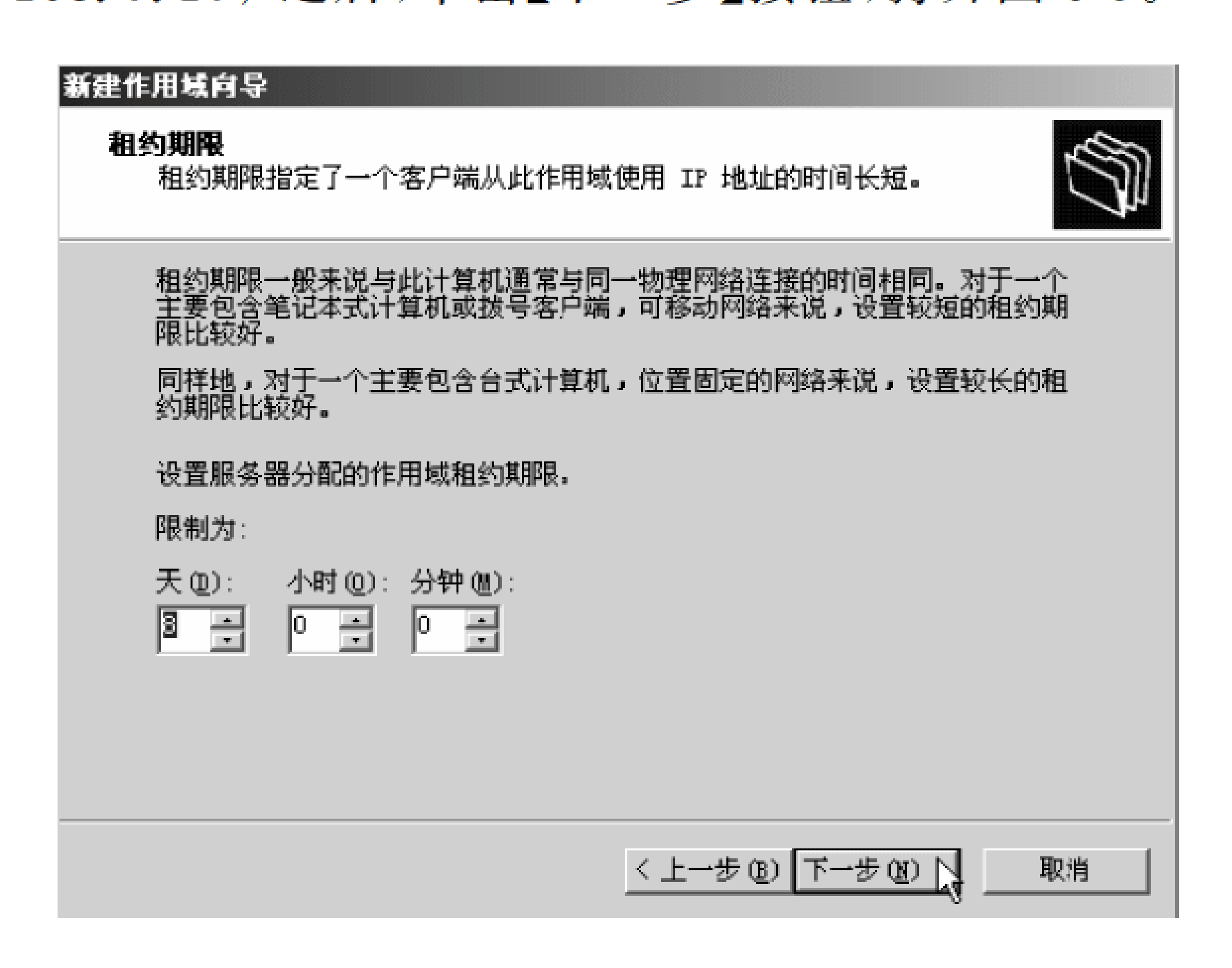


图 5-9　“租约期限”对话框

⑧ 在图 5-9 所示的“租约期限”对话框中，输入客户机使用 IP 地址的期限，如 8 天；单击【下一步】按钮，打开图 5-10。

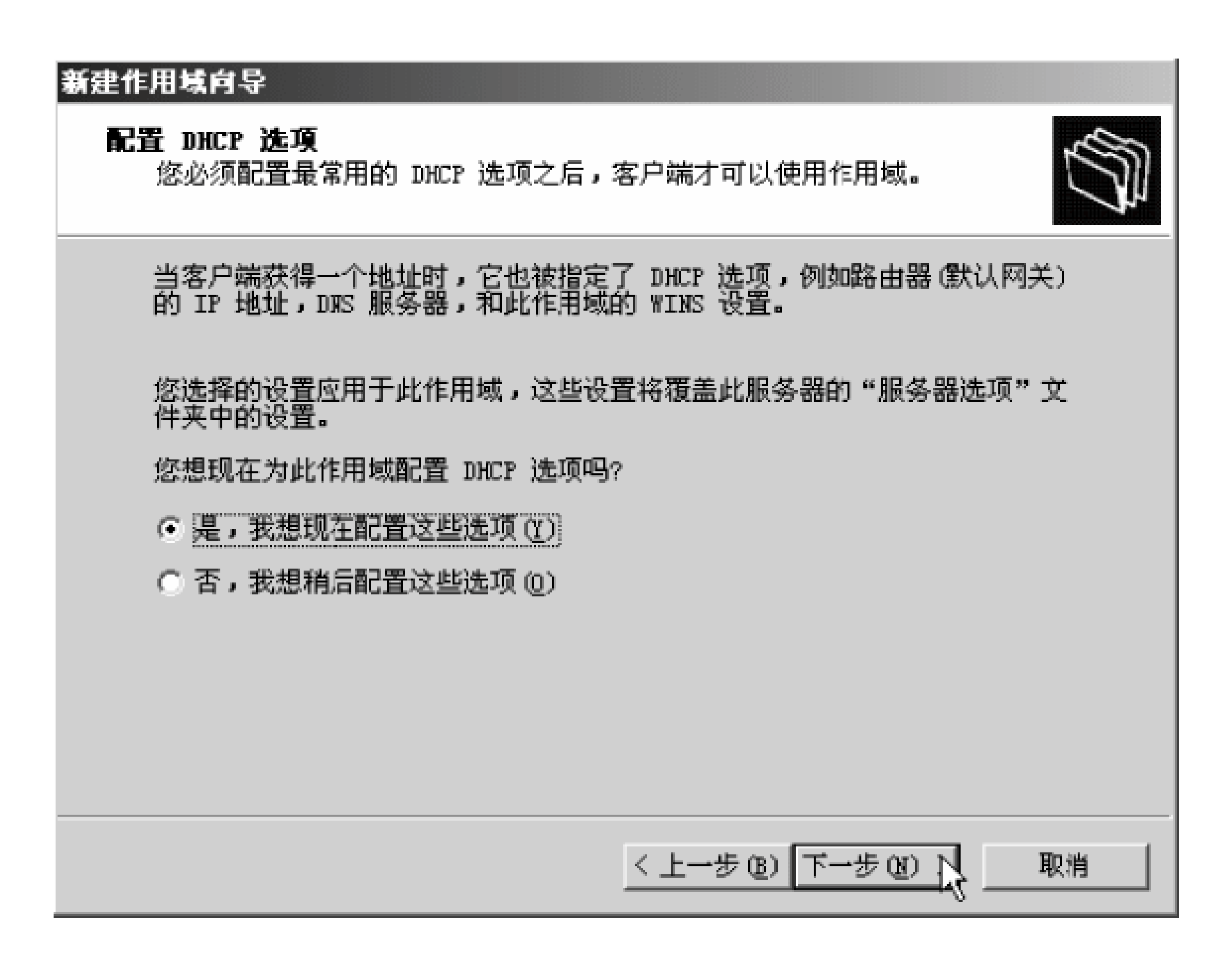


图 5-10　“配置 DHCP 选项”对话框

⑨ 在图 5-10 所示的“配置 DHCP 选项”对话框中，选中“是，我想现在配置这些选项”单选按钮，即可立即配置 DHCP 服务器；单击【下一步】按钮，打开图 5-11。

说明　图 5-7 所示的对话框用来定义作用域，应当填写本地网络或子网的连续 IP 范围。每个子网只能有一个使用连续 IP 地址的作用域，如 B 类地址的 172.16.0.1～172.16.255.254。在图 5-8 中，即可排除一段连续的 IP 地址，也可以排除单个的 IP 地址；填写之后，单击【添加】按钮，完成添加任务；被排除的 IP 地址通常是网络中的有效地址，这些地址不会被租借给网络中的客户机使用。

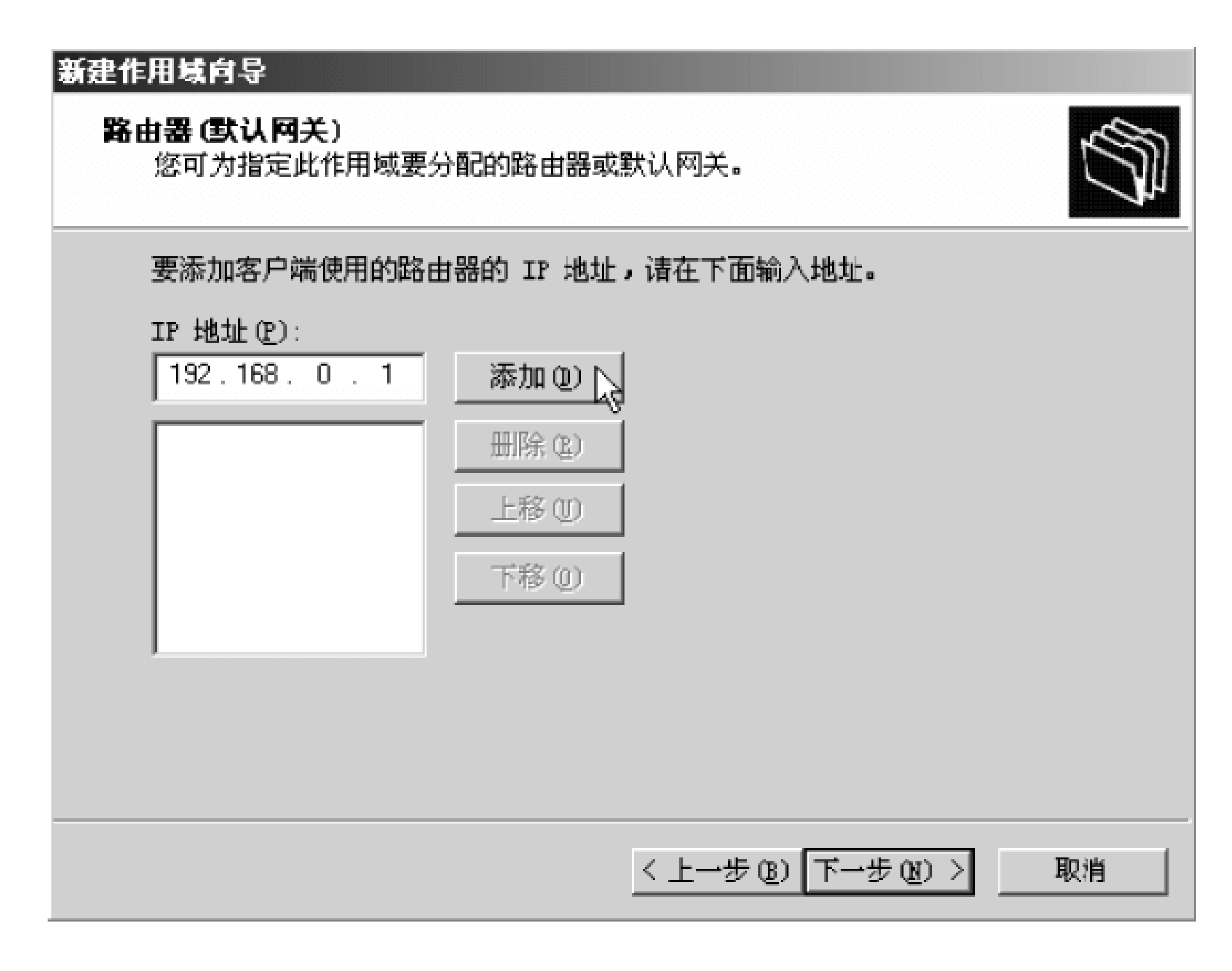


图 5-11 “路由器(默认网关)”对话框

⑩ 在图 5-11 所示的“路由器(默认网关)”对话框中，输入路由器的 IP 地址，单击【添加】按钮；最后，单击【下一步】按钮，打开图 5-12。

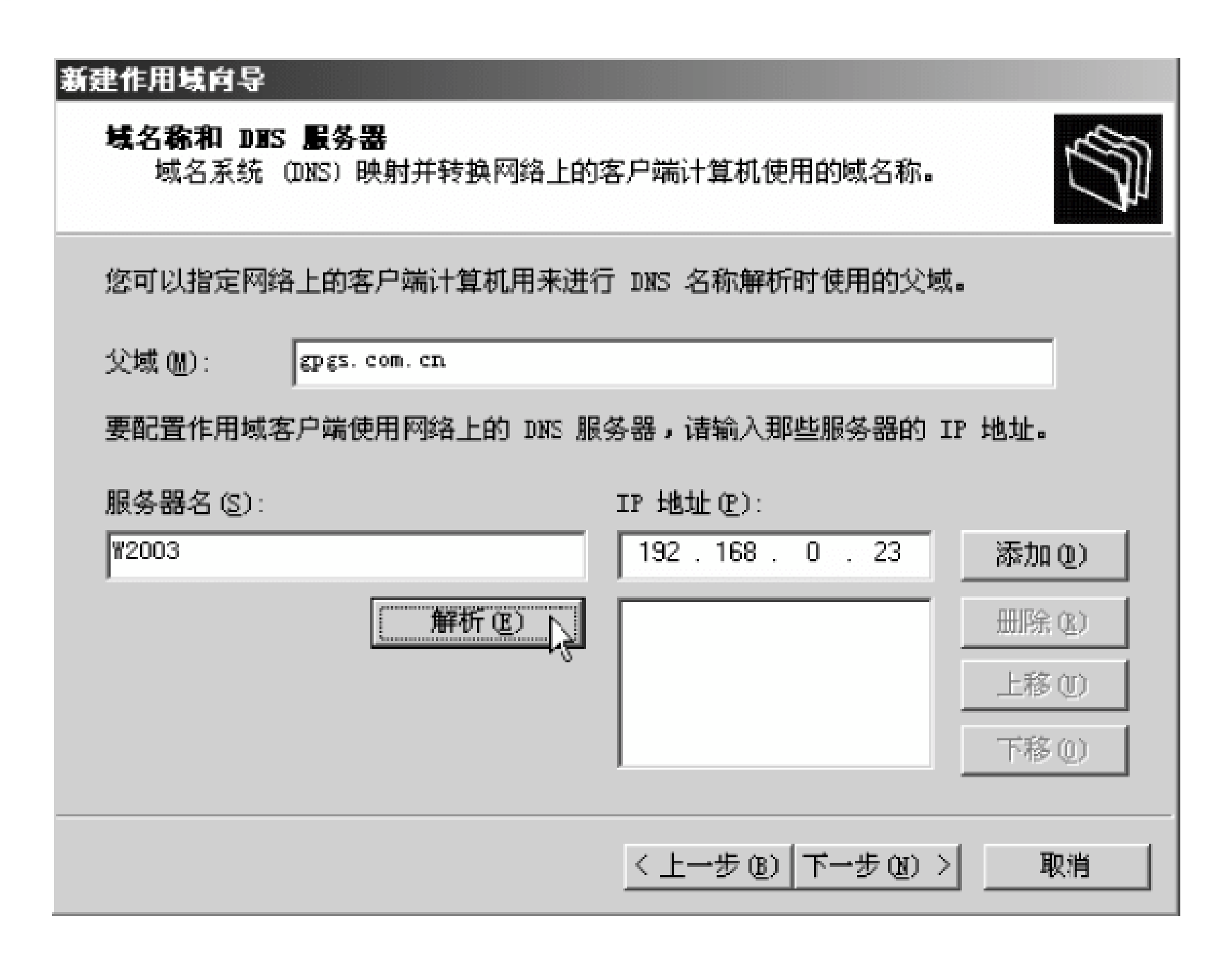


图 5-12 “域名称和 DNS 服务器”对话框

⑪ 在图 5-12 所示的“域名称和 DNS 服务器”对话框中，第一，输入父域(通常是域控制器或 DNS 服务器域名的后缀)；第二，输入 DHCP 服务器的“计算机名称”；第三，单击【解析】按钮，或者在 IP 地址中手工输入 DNS 服务器的 IP 地址；最后，单击【下一步】按钮，打开图 5-13。

⑫ 在图 5-13 所示的“WINS 服务器”对话框中，如果有 WINS 服务器，则输入其 IP 地址后，单击【添加】按钮；如果没有，则不用输入。最后，单击【下一步】按钮，打开图 5-14。

⑬ 在图 5-14 所示的“激活作用域”对话框中，选中“是，我想现在激活此作用域”单选按钮；然后，单击【下一步】按钮，打开图 5-15。

⑭ 在图 5-15 所示的“新建作用域向导”的“完成”对话框中，单击【完成】按钮，打开图 5-16。

新建作用域向导
WINS 服务器
运行 Windows 的计算机可以使用 WINS 服务器将 NetBIOS 计算机名称转换为 IP 地址。
在此输入服务器地址使 Windows 客户端能在使用广播注册并解析 NetBIOS 名称之前先查询 WINS。
服务器名(S):
W2003
解析(E)
IP 地址(P):
192 . 168 . 0 . 23
添加(D)
删除(R)
上移(U)
下移(O)
要改动 Windows DHCP 客户端的行为，请在作用域选项中更改选项 046，WINS/NBT 节点类型。
< 上一步(B)　下一步(N) >　取消

图 5-13　“WINS 服务器”对话框

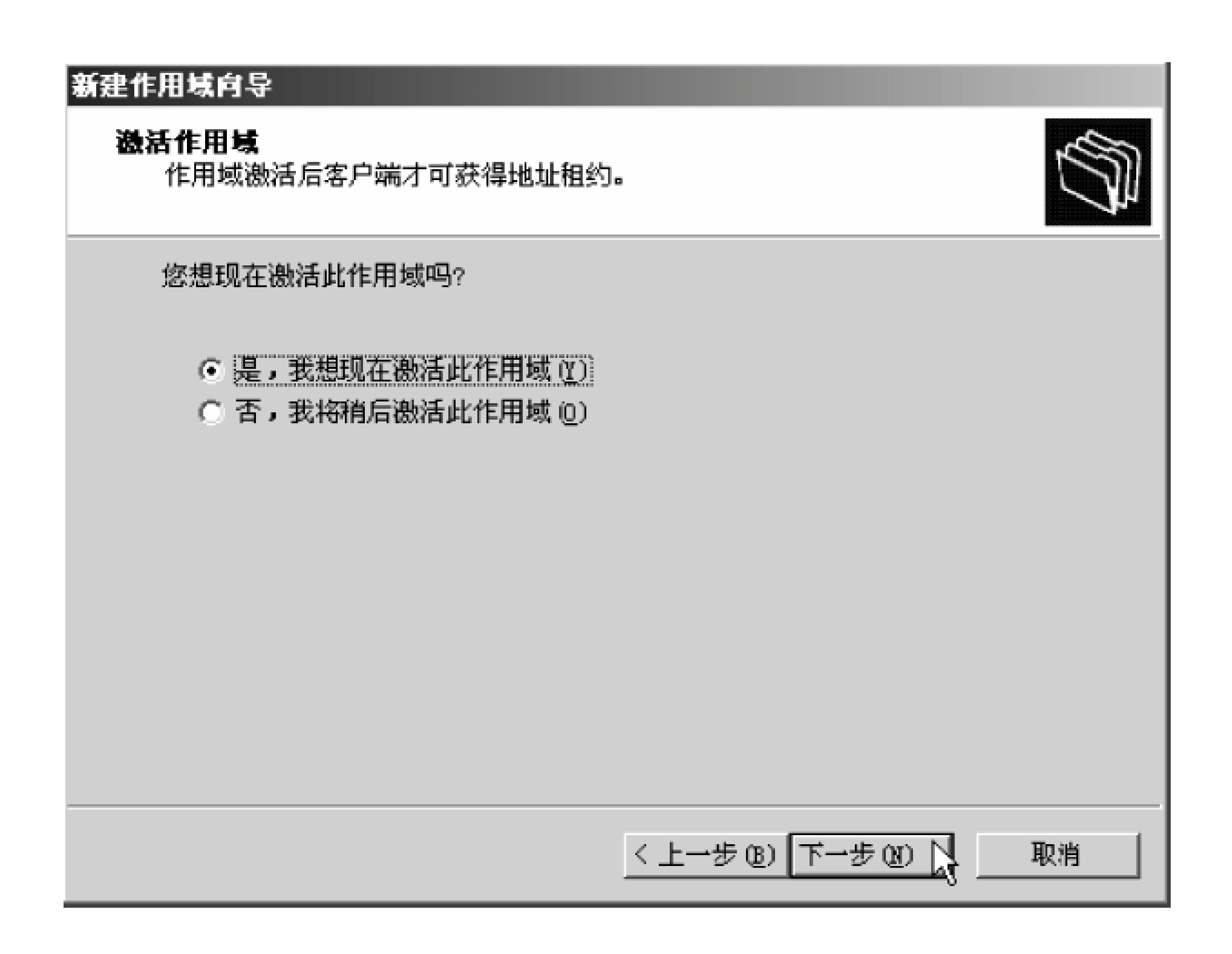


图 5-14　“激活作用域”对话框

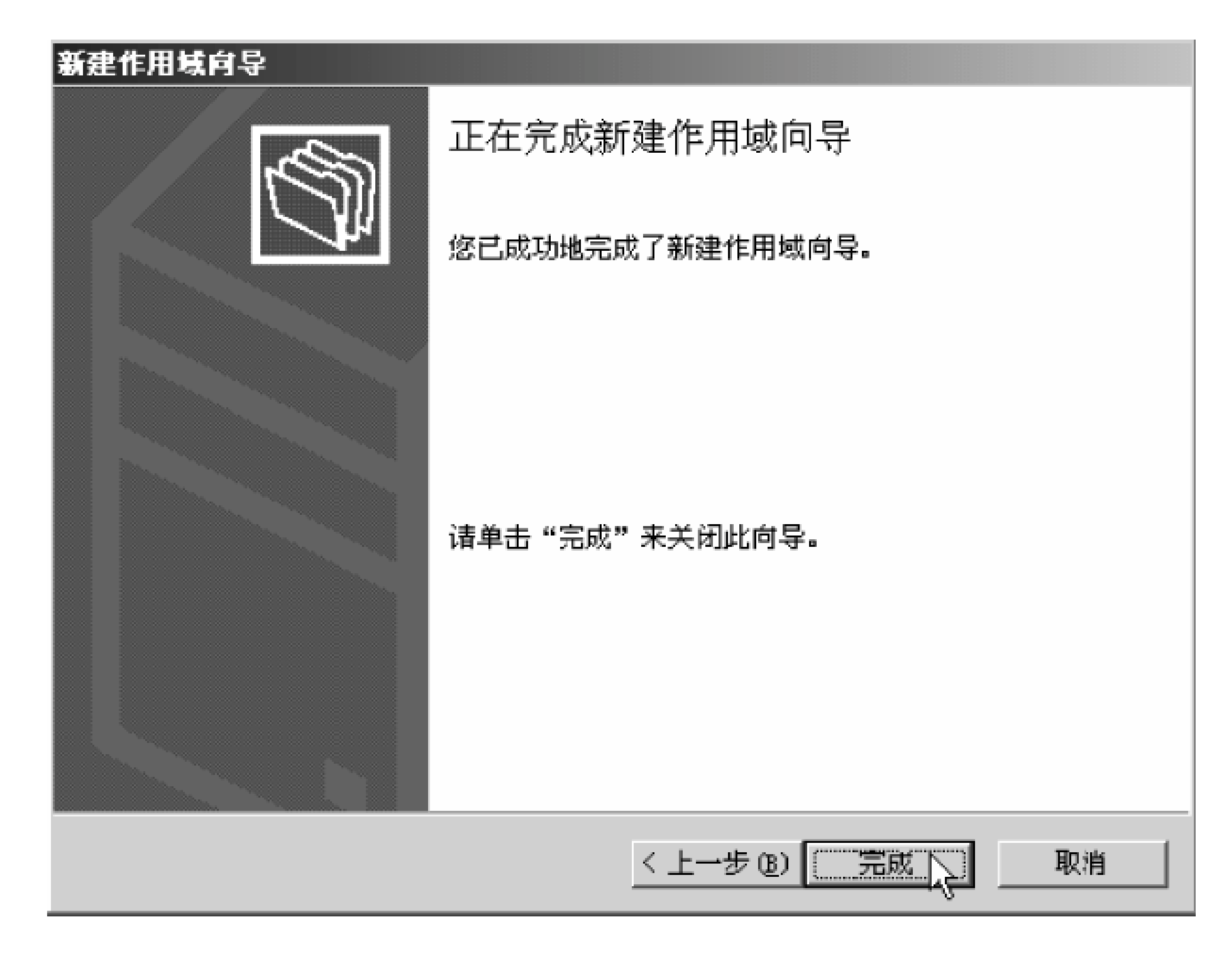


图 5-15　“新建作用域向导”的“完成”对话框

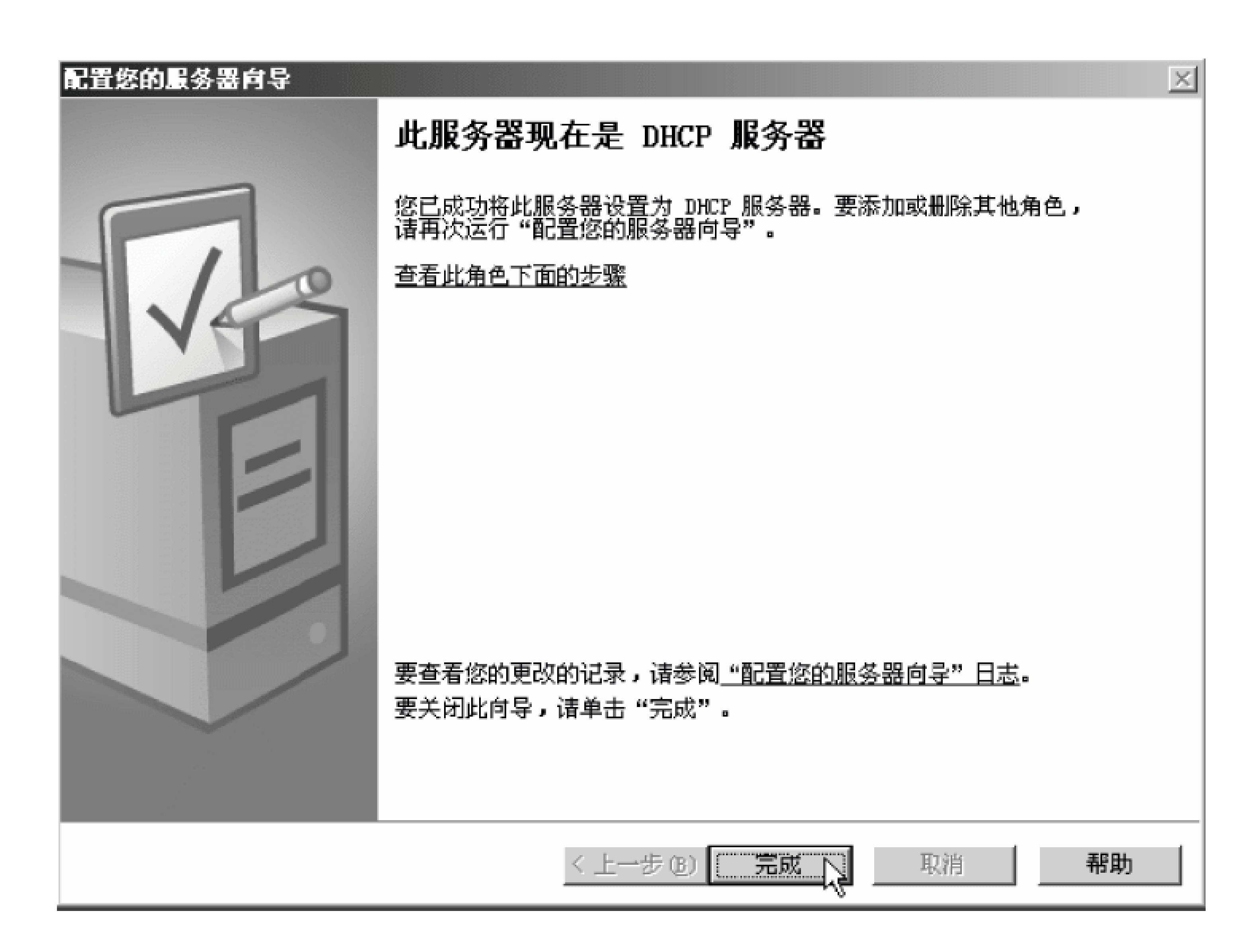


图 5-16 “配置您的服务器向导”的“完成”对话框

⑮ 在图 5-16 所示的“此服务器现在是 DHCP 服务器”对话框中，单击【完成】按钮，完成 DHCP 服务器的启动、安装和基本配置的任务。

至此，安装 DHCP 服务器的过程完毕。此后，在“管理您的服务器”和“管理工具”的菜单中都增加了一个用于启动 DHCP 控制台的选项，以供管理与设置 DHCP 服务器。

说明 对 DHCP 服务器配置后，即可建立起可租用的 IP 地址池。当 DHCP 客户机请求 IP 地址时，DHCP 服务器将从地址池的地址范围中抓取一个尚未使用（出租）的 IP 地址，并将其分配给提出请求的 DHCP 客户机使用。

5.5.4 DHCP 服务器的授权

在 Windows Server 2003 域网络中，只有经过授权的 DHCP 服务器才能向客户机提供动态 IP 地址服务，而那些未经授权许可的 DHCP 则不会向 DHCP 客户机提供 IP 地址。

1. 授权的必要性

如果每个客户都可以随意安装和设置 DHCP 服务器，则必将导致网络中 DHCP 服务管理的混乱。因为，其他 DHCP 客户机从这些未授权的 DHCP 服务器处获得的动态 IP 地址，有可能是重复的或无法使用的，由此必将引起 DHCP 客户无法正常使用网络的现象发生。因而，在 Windows Server 2003 域控制器内的 DHCP 服务器安装好之后，必须经过授权。

2. 授权信息记录的位置

被授权的 DHCP 服务器的 IP 地址等信息会记录在域控制器的活动目录中。

3. 授权者

只有“系统管理员”(Administrator)、“域管理员组”(Domain Admins)成员，或者“企业

管理员组"(Enterprise Admins)的成员，才有权进行 DHCP 服务器的授权任务。这就是说，授权者必须先使用符合上述要求的"用户账户"，才能进行登录。

4. 授权的操作步骤

【课堂示例 3】　授权(激活)DHCP 服务器。

① 依次选择【开始】→【管理工具】→DHCP 命令，打开图 5-17。

② 在图 5-17 所示的 DHCP 控制台右侧会提示"授权 DHCP 服务器"的相关信息。选中尚未授权的计算机(未授权或打开的 DHCP 服务器前面有红色的箭头符号)后，单击鼠标右键；在弹出的如图 5-18 所示的快捷菜单中，选择【授权】命令，进行授权操作，授权或打开的 DHCP 服务器显示绿色箭头符号。重复上述操作，依次授权所有的 DHCP 服务器，完成 DHCP 服务器端的设置。





图 5-17　未授权的 DHCP 控制台　　　　**图 5-18　DHCP 快捷菜单**



5.5.5　DHCP 客户机的设置

1. 常见的 DHCP 客户机

按照客户机/服务器的工作模式，DHCP 客户机应当是使用 DHCP 服务功能的计算机。因此，安装了 Windows 98/2000/XP/2003 和 DOS 的各版本的计算机成为 DHCP 客户机。这些客户机的设置大致相同。

2. Windows XP 客户机的设置

【课堂示例 4】　配置 Windows XP 客户机。

① 由于要更改设置，因此，在 Windows XP 中应以本地管理员账户，如 Administrator 登录。

② 依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项，在打开的窗口中双击"本地连接"图标，打开图 5-19。

③ 在打开的图 5-19 所示的"本地连接 属性"对话框中，选中"Internet 协议(TCP/IP)"

选项后，单击【属性】按钮，打开图 5-20。

④ 在图 5-20 所示的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框中，选中“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”单选按钮后，单击【确定】按钮，返回图 5-19。

⑤ 在图 5-19 所示的对话框中，单击【确定】按钮，完成客户端的设置。



图 5-19 客户机的“本地连接 属性”对话框



图 5-20 客户机的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

3. Windows XP 客户机的测试

① 依次选择【开始】→【运行】选项，在打开的窗口输入 cmd 命令，单击【确定】按钮，打开图 5-21。

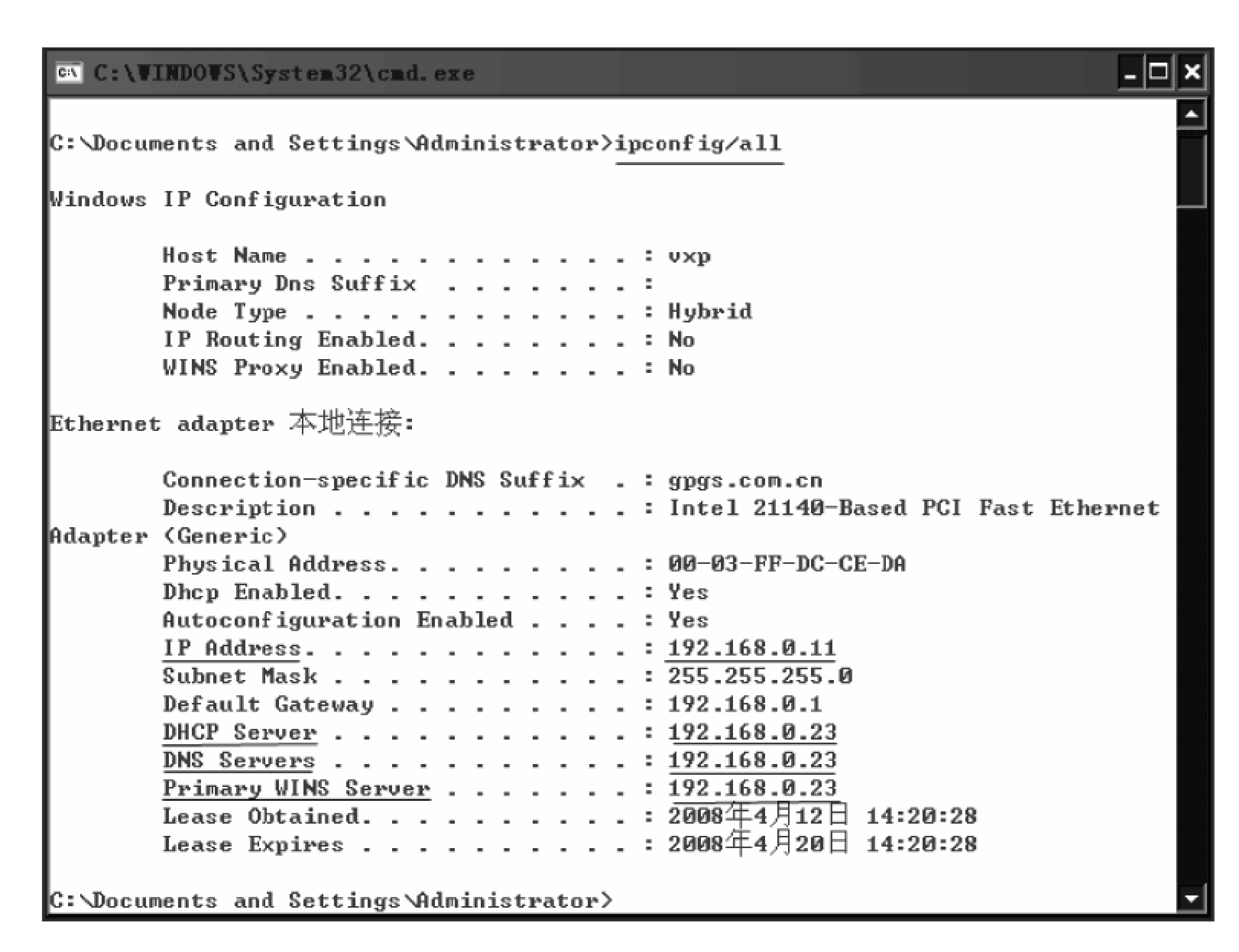


图 5-21 ipconfig/all 命令提示符窗口

② 在图 5-21 所示的命令提示符窗口中，输入 ipconfig/all 命令，按 Enter 键。

③ 在图 5-21 中，将显示该计算机从 DHCP 服务器获得的 IP 地址、DNS 服务器、路由器等各种信息。

④ 由于客户机需要加入域、使用 WWW 服务，因此，需要测试 DNS 服务器的工作；在图 5-22 中，使用"ping DNS 服务器完整域名"，如 w2003. gpgs. com. cn。正常的响应参见图 5-23。

⑤ 在图 5-21 所示的窗口左侧展开"地址租约"，可以见到租用 192. 168. 0. 11 的客户机。

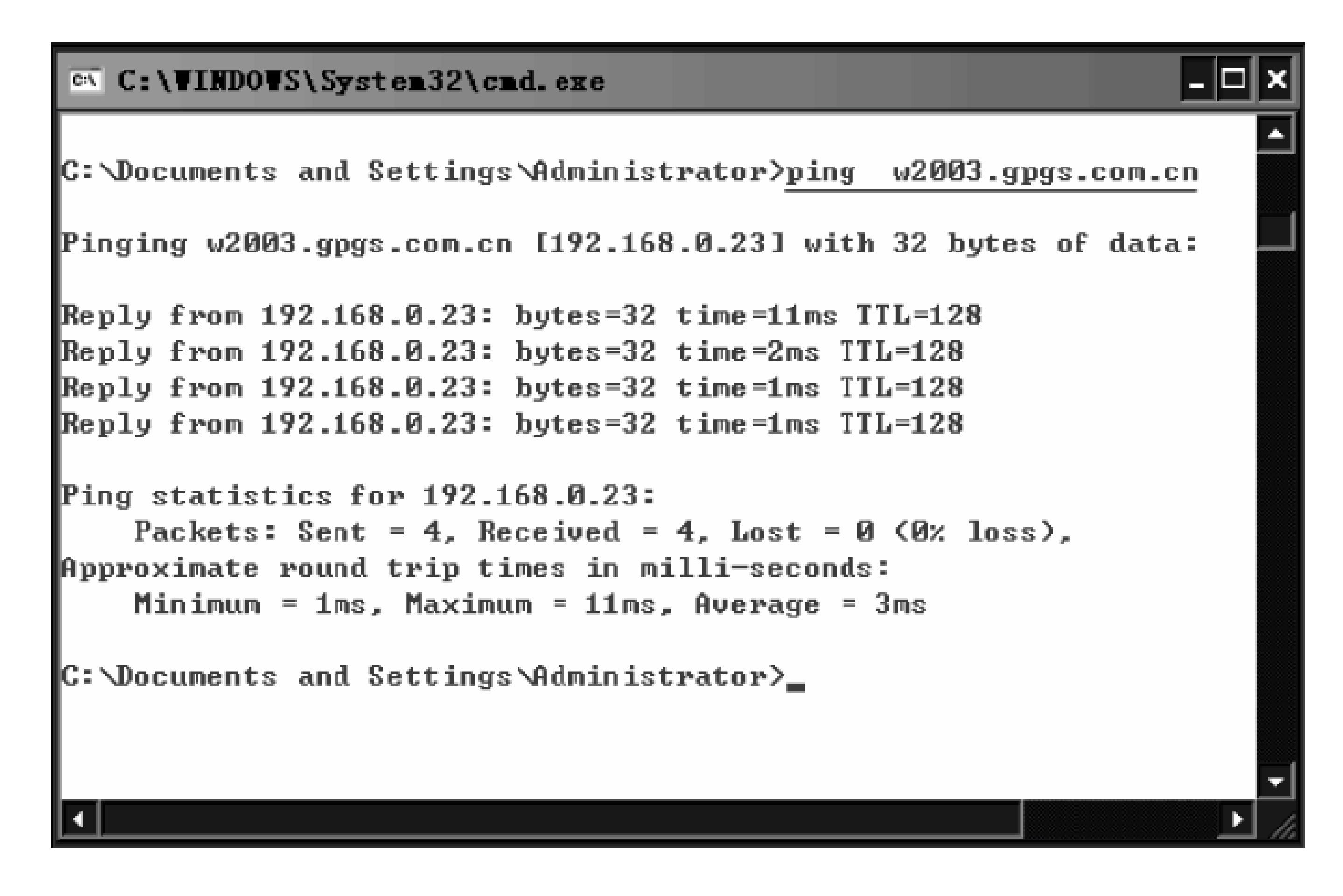


图 5-22　"ping DNS 服务器完整域名"窗口

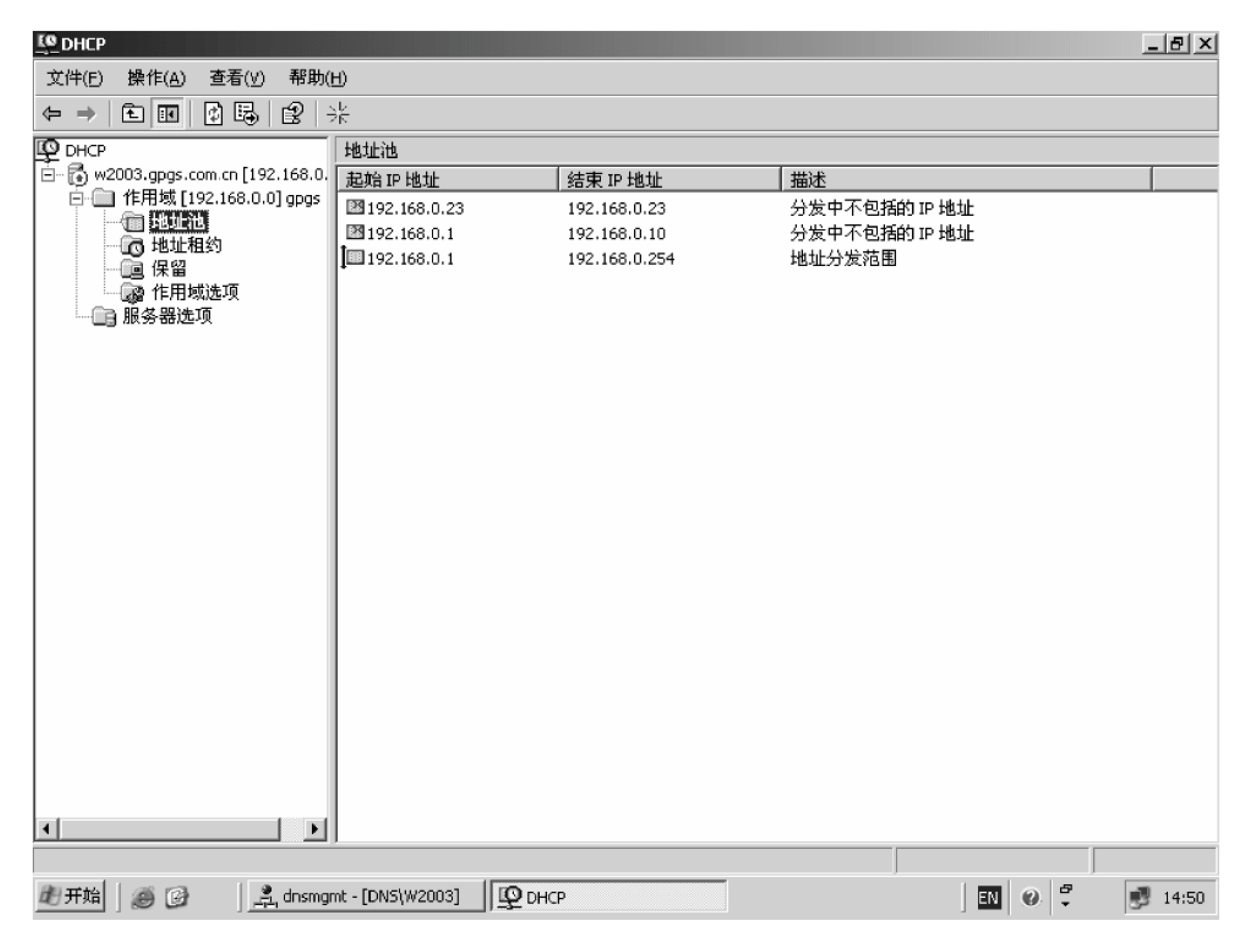


图 5-23　授权后的 DHCP 控制台

5.6 归纳与总结

现将 Windows 2000/2003 网络中 DHCP“服务器”端和“客户机”端设置要点总结如下。

1. 服务器端

① 由于 DHCP 可以自动提供 DNS、WINS、路由器(代理服务器)等服务器的 IP 地址，因此，应准备和配置好这些服务器。

② 在安装了 Windows Server 2003 的计算机上，设置好静态的 IP 地址、子网掩码等参数。

③ 安装 DHCP 服务器。

④ 启动并跟随安装向导，即可完成地址池、排除地址、作用域、租约等各项的设置。

⑤ 在域中，使用具有授权许可权限的账户登录 DHCP 服务器，授权域内所有的 DHCP 服务器。在工作组中，不必进行授权操作。

2. 客户机(工作站)端

在 Windows 2000/XP/2003 等 DHCP 客户机上，安装与配置 TCP/IP 时，只需将 IP 地址和首选 DNS 服务器选项分别设置为“自动获得一个 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”即可；在 Windows NT(服务器或工作站)上设置为“从 DHCP 服务器上得到 IP 地址”即可。

习题 5

1. TCP/IP 的基本参数有哪些？各部分的意义是什么？
2. 如何在 Windows 中手工安装、配置与测试 TCP/IP？试分析响应结果。
3. IP 地址的分配和使用的基本规则如何？网络地址和主机地址的使用规则各有哪些？
4. 在局域网和 Internet 中 IP 地址的使用是否一样？如果不一样，请说明理由。
5. TCP/IP 中 IP 地址的管理包括哪几种方法和内容？
6. 什么是静态 IP 地址、动态 IP 地址和自动专用 IP 地址？
7. 为什么要对 IP 地址进行动态管理？
8. 在 Windows Server 2003 中 DHCP 服务器的安装、设置与管理要点有哪些？
9. 在什么情况下，需要进行 DHCP 服务器的授权？哪些账户或组的成员具有授权资格？
10. 在网络中，授权的和未授权的 DHCP 服务器是否作用一样？
11. 如何设置 DHCP 客户机？如何检测 DHCP 客户机获得的动态 IP 地址及其他信息？
12. 在使用 DHCP 服务器的网络中，DHCP 断电后，DHCP 客户机是否还能够进行资源共享？此时，它们获得的 IP 地址是什么网段的？
13. 什么是 IP 地址、子网掩码和默认网关？它们各有什么作用？

实训项目 5

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 安装有 Windows Server 2003 的计算机，充当 DHCP 服务器。

③ 安装有 Windows 2000/XP/Vista 的计算机，充当 DHCP 客户机。

实训 1　实现中小型 Intranet 网络的 DHCP 自动管理

1) 实训目标

① 在一个 Intranet 网络中，安装和设置 DNS 服务。实现使用 gzh. edu. cn 域名访问该网络中的资源，定位计算机的目的。明确 DHCP 服务器和客户机端的实现条件与设置的主要步骤。

② 掌握常用测试工具程序的诊断和应用，如 ipconfig、ping。

2) 实训内容

(1) DHCP 服务器端的设置

① 安装和配置 DHCP 服务器，含静态 IP 地址、子网掩码等信息。

② 在域模式网络中，在 DNS 控制台的"与活动目录集成的区域"(如区域名为 wl01. edu. cn 中，创建"主机"记录：WWW)。然后，创建 DHCP 服务器。

③ 设置 IP 地址池，添加"作用域"和"排除地址"。

④ 配置"作用域选项"：子网掩码、路由器(默认网关)、DNS 服务器和 WINS 服务器等。

⑤ 设置的租约为"1 天"。

(2) 分别在 Windows 98/NT/2000/XP/2003 的 DHCP 客户机上完成客户端的设置

① 在 Windows 的"命令提示符"对话框中，使用 ipconfig/all 命令程序，检测计算机所配置的 TCP/IP 有关的各种信息，并对其响应进行分析和记录。

② 在 Windows 的"命令提示符"对话框中，使用 ipconfig/release 和 ipconfig/renew 命令程序释放并再次获得 IP 地址。

③ 在客户机端 Ping 主机域名，DNS 或 WWW 服务器的主机域名，如 www. Gpgs. com. cn。

(3) 在 DHCP 服务器端的管理

① 记录有效租用的客户机的计算机名称。

② 为客户端设置保留 IP 地址。

③ 改变某个客户机的租约为 2 天。

3) 实训结果与测试

① 在客户机的"命令提示符"窗口，使用 ipconfig/all 命令程序，检测和记录所在主机配置的 TCP/IP 有关的各种信息，并对其响应进行分析和记录，如 IP 地址、网卡的 MAC 地址、子网掩码和网关地址，以及 IP 地址是否重复等。

② 在客户机的"命令提示符"窗口，使用 ipconfig/release 命令程序，释放获得的 IP 地址。

③ 在客户机的"命令提示符"窗口，使用 ipconfig/renew 命令程序，重新获得 IP 地址。

④ 在客户端设置保留 IP 地址后，在客户机的"命令提示符"窗口，使用 ipconfig/all 命令程序，查看新获得的 IP 地址是否是前面设置的保留 IP 地址值。

实训2　实现小型 Intranet 网络的静态管理

(1) 实训目标

管理一个小型的 Intranet 网络，该网络已经申请到的 IP 地址是 200.200.200.0，使用 TCP/IP 的静态配置管理该网络。

(2) 实训内容

① 对于 Intranet 网络应当选择的网络模式为 C/S 或 B/S 模式。可以通过 Windows 2000/2003 的服务器版和专业版的内置网络服务功能来实现。

② 在组建 Intranet 网络时，局域网内部至少应当配置有 WWW 服务器、DNS 服务器；对于需要接入 Internet 的局域网，还应当有路由器、NAT、ICS 或代理服务器。

③ 该网络申请到的是一个 C 类地址，按照公网标准配置时，网络中最大的主机数目为 254，子网掩码为 255.255.255.0。

④ 由于是 Intranet 网络，因此应当接入 Internet，其接入设备(路由器或 ICS)的局域网连接地址设置为 200.200.200.1。

⑤ IP 地址中的"网络地址"为 200.200.200，而主机地址应当依次为 2、34、…、253、254。

⑥ 每台主机的 IP 地址应当为 200.200.200.1、200.200.200.2、…、200.200.200.253、200.200.200.254。

(3) 配置要点

① 设置好 DNS 服务器。

② IP 地址：每台主机应当按照上述规划进行配置。

③ 默认网关：网络中每台主机的"默认网关"都应当设置为 200.200.200.1。

④ 所有节点的子网掩码为 255.255.255.0。

⑤ 在"本地连接 属性"对话框中，选中"Internet 协议(TCP/IP)"选项后，单击"属性"按钮。

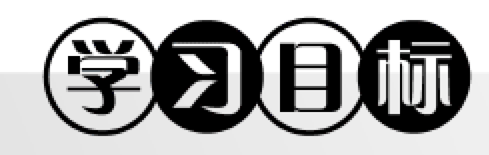
⑥ 在打开的"Internet 协议(TCP/IP)属性"对话框中，分别输入上面所分配的 IP 地址、子网掩码和网关地址。

⑦ 使用 ping 命令分别检测本机 IP、同网络其他主机 IP、网关地址和 Internet 上某主机 IP。

⑧ 使用 ping 主机域名，如 DNS、WWW 和 FTP 服务器的主机域名。

第6章

实现 Intranet 中的信息服务



通过本章的学习,将能够:

(1) 了解在 Intranet 中信息网站管理的相关知识

(2) 启动和使用 Internet 信息服务控制台

(3) 建立和管理 Web 站点

(4) 建立和管理 FTP 站点

(5) 建立和使用虚拟目录

(6) 发布用户的主页或程序

(7) 通过各种客户机访问 Web 和 FTP 站点

6.1 能力目标

Intranet 信息网络系统的创建、管理和使用的方法是每位网络管理员必须掌握的基本技能。因此，通过本章的学习与实际训练，用户应当具有如下的能力。

① 熟练使用信息网站管理工具的能力。

② 具有实现和管理 Web 网站系统的基本能力。

③ 具有实现和管理 FTP 系统的基本能力。

④ 具有站点管理高级的能力，如同一 IP 地址实现多站点的技术。

⑤ 具有实现、管理和使用虚拟目录的能力。

6.2 怎样实现和管理信息服务系统

在 Intranet 中，应当如何设计和实现 Internet 信息服务子系统，以实现用户对网站和 FTP 等站点的信息及资源的访问目标？为了解决所提出的问题，实现和管理 Internet 服务子系统，我们将系统的管理分解为以下多个典型操作。

① 确定需要安装的站点类型，实现所选站点的安装。

② 创建网站和网站的虚拟目录。

③ 创建 FTP 站点及其虚拟目录。

④ 设置好网站与 FTP 站点客户机的 TCP/IP 参数。

⑤ 在各类站点中进行访问测试。

6.3 典型任务 1 认识 Intranet 中的信息服务

在信息化的今天，传统的局域网已不能满足人们对信息资源的需求，创建 Intranet 信息服务器，是企事业单位的一个最佳选择。信息服务已成为 Internet、Intranet 和 Extranet 等网络的核心。许多单位和个人都需要建立网站和 FTP 站点，通过 Web 和 FTP 服务器可以发布各种信息，并向网络内部的众多用户提供本单位的 Web 信息服务和 FTP 服务。

6.3.1 任务描述

在 Windows 2000 Server 及以前的操作系统中，网站是指 WWW 服务器或 Web 服务器；而在 Windows Server 2003 中，WWW. FTP 等信息服务器被统称为“应用程序服务

器”。然而，无论在什么操作系统中，信息服务器除了可以提供网页与网页程序的发布的基本功能外，还可以提供基于 Web 的数据处理、信息查询、视频点播、BBS。此外，还能够提供基于 Web 的邮件服务、共享文件夹的访问等多种类型的服务。为此，管理员要十分熟悉“应用程序服务器”的建立、配置与管理技术。

6.3.2 基于 B/S 结构的网络类型

基于 B/S 应用结构的网络主要有 Internet、Intranet、Extranet，其中 Internet 是网络互联网；Intranet 就是采用了 Internet 技术和标准的私有网络；而 Extranet 则是采用了 Internet 技术，并将 Intranet 的范围延伸到多个企业的内联网(Intranet)，甚至客户的企业外联网络。

这些网络共同的特点是都采用了 Internet 技术，主要指使用了基于 TCP/IP 的各种技术，使用了 URL(统一资源定位器)定位资源地址，并提供了基于 WWW 的信息浏览服务。

6.3.3 Web 服务与相关概念

B/S 应用结构的网络中最重要的服务就是 Web 服务，其中 B(Browser)表示浏览器；而 S(Server)指的就是 Web 服务器。下面介绍与之相关的概念。

1. URL(统一资源定位符)

URL(Uniform Resource Locator)又称作“统一资源定位器”，它用来表示 Internet、Web、FTP 的地址。每个站点、Web 页面(含 Web 或 FTP 站点的网页)，均具有唯一的存放地址，这就是统一资源定位器 URL 定位的地址。简单地说，URL 可以指定某个信息所在的位置和使用方式。因此，URL 是一种用于表示 Internet 上信息资源地址的统一格式。

(1) 标准的 URL 的组成

标准的 URL 的组成通常包含以下 4 个部分。

① 协议名：协议是计算机之间交换信息的一组规则和标准。

② 地址：指出站点的位置，可以是域名或 IP 地址。

③ 名称：指出负责维护该站点的组织的名称。标识组织的后缀有固定的含义。例如，地址中的 com 表示商业组织，edu 表示教育结构，cn 表示中国等。

④ 端口号：有时 URL 除了上述信息之外，还提供服务器接入时的通信端口号码。

(2) URL 的标准语法形式

URL 的标准语法形式表示如下(注：“[]”内的内容可以默认)：

```
<协议>://<信息资源地址>[ :网络端口 /<文件路径> ]
```

【示例】 http://news.sohu.com:80/s2007/07chyun/

【示例分析】

① 协议：表示服务器所使用的通信协议，如示例中访问 WWW 服务器使用的 http。在 Internet 中，常用的通信协议及其定义如表 6-1 所示。

表 6-1 Intranet 中应用服务器中使用的传输协议与服务

传输协议	协议名称及定义	URL 的服务性质	默认端口编号
HTTP	超文本传输协议	Web 上的超文本传输服务	80
FTP	文件传输协议	文件传输服务	21
SNMP	简单网络管理协议	网络管理服务	161/162
SMTP	简单邮件传输协议	发件服务或邮件服务器间的访问服务	25
News	网络新闻传输协议	Usenet 网络新闻组访问服务	119

② 信息资源地址：通常为“域名地址”或“主机的 FQDN(完全合格域名)”。另外，此处还可以直接输入主机的 IP 地址。总之，信息资源地址指明了主机所处的地址。例如，示例中的 news. sohu. com 指出存放文件的主机的域名地址。

③ 网络端口：表示服务器使用的通信端口编号，不同类型的服务会使用不同的端口编号。常见的服务与标准(缺省或默认)的端口号参见表 6-1。应用时，默认的网络端口号可以不写。例如，在使用 HTTP 访问时默认的 80 可以不写。

④ 文件路径：根据查询的不同，在 URL 中，这一部分有时可以没有。如果需要指定文件路径，则应指出存放文件的地址和文件名，如示例中的 s2007/07chyun。

总之，网络上的每个站点以及 Web 站点的主页或页面，均具有唯一的存放地址。这个地址使用统一资源定位符(URL)的方式来指定。在 URL 中，不但指定了存储页面的主机名，而且还给出了页面的确切路径。

2. 什么是 Web 服务

(1) 环球信息网(WWW，World Wide Web)

环球信息网简称 WWW，也被称作“万维网”。它为用户在 Internet 上查看文档提供了一个图形化的、易于进入的界面。这些文档及其之间的链接组成了 Web 信息网。Web 服务器的实质就是将文档发送给计算机，以便在 Web 客户机的浏览器中显示出来。

(2) WWW 的工作过程

① 启动客户端程序，如浏览器(又称导航器)。

② 在地址栏，输入以 URL 形式表示的、待查询的 Web 网站的地址。

③ 客户端程序与该 Web 地址的服务器连通，并告诉 Web 服务器需要浏览的页面。

④ Web 服务器将该页面发送给客户程序，客户程序显示该页面。

基于 Web 的工作过程，用户可以通过单击任何一页处的链接，实现与其他页的链接及目标的查询。

3. 超文本传输协议(HTTP)

超文本传输协议(HTTP)是一种在 Web 上查询信息的主要协议。用户正是通过该协议在网络上查询网页信息的，而所查询的网页中又可以包含实现进一步查询的多个链接。因此，用户可以只关心要检索的信息，而无须考虑这些信息的存储地址。

为了从服务器上把用户需要的信息发送回来，HTTP 定义了简单事务处理的 4 个步骤：

① 客户的浏览器与 Web 服务器建立连接。

② 客户通过浏览器向 Web 服务器递交请求，在请求中指明所要求的特定文件。

③ 若请求被接纳，则 Web 服务器便发回一个应答。



④ 客户与服务器结束连接。

总之,每个 Web 节点的主页,均具有唯一的存放地址,这就是统一资源定位符(URL)。URL 不但指定了存储页面的计算机名,而且还给出了此页面的确切路径和访问的方式。

4. Internet Explorer 浏览器

微软公司的 Internet Explorer,简称 IE,与操作系统集成在一起。IE 是一种 Web 浏览器,在 Windows XP/2003 中集成的版本是 IE 6.0;在 Windows Vista/2008 中集成的版本是 IE 7.0。Internet Explorer 是导航和访问或浏览 Web 中信息的工具。它是 B/S 网络模式中客户机上安装的主要软件。

Internet Explorer 工具栏为管理浏览器提供了许多详细的功能和命令。工具栏下的地址栏显示当前 Web 页的地址。用户要想到达新的 Web 页,可以直接将该页的 URL 地址输入此栏的空白部分,然后按 Enter 键,也可单击"超级链接"跳转到新的页面。当然,除了微软的 IE 外,还有遨游、火狐、网景公司的 Netscape 等许多类似的浏览工具,用户可根据习惯选用自己喜爱的浏览工具。

6.3.4 微软的 Internet 信息服务器

在微软推出的一系列应用产品和开发工具中,有许多是免费提供给用户使用的,从而占有了很大的市场份额。在微软的不同操作系统中,先后内置了 IIS2.0、IIS3.0、IIS4.0、IIS5.0,最新的 Windows Server 2003 中,实现的 Internet 信息服务的系统为 IIS6.0。

1. IIS6.0

IIS 是 Internet Information Server 的缩写,其中文名称是 Internet 信息服务。IIS6.0 是 Windows Server 2003 应用程序服务器的重要支撑平台。IIS6.0 为各种类型的 Intranet 网站提供了集成的、安全可靠的、易扩展的所有必要功能,并且还提供了一套为 Internet、Extranet 和 Intranet 量身定做的系统管理工具及建立 Web 应用程序的基本构件。IIS 也是动态网络应用程序开发和创建的通信平台和工具。

2. IIS6.0 的特点

IIS6.0 经过广泛的修订和重新设计后,极大地提高了 Web 服务器的可用性、可靠性、应用性和安全性。IIS6.0 具有如下典型特点。

① 高可靠性和应用性。

② 灵活便捷的服务器管理:使用 IIS6.0 可以更方便地管理基于 Web 结构的数据管理工作,从而极大地节约了企业 IT 的管理成本。

③ 多种服务站点的集成管理:IIS6.0 集成了对多种类型服务站点的管理。

④ .NET 与 IIS 的高效集成:提供了一套领先的应用程序开发工具。从而将结构化查询语言(SQL)数据转换为超文本标记语言(XTML)或其他的网页程序格式。

⑤ 支持多媒体技术:集成了文本及多种媒体的访问和搜索能力。

⑥ 更高的安全性:IIS6.0 与以前版本相比,在安全性方面新增的安全措施有默认锁定、超时限制、Web 服务列表限制、默认的低权限、授权管理等。

3. IIS 的功能

通过 IIS6.0 可以实现和管理的服务器有 WWW(Web)服务器、FTP 服务器、NNTP(网络新闻传输)服务器和 SMTP 服务器,以及打印服务器。各种网站的实际功能如下:

① 建立网站,发行商业信息、销售信息、企业信息广告等主页。

② 通过 FTP 站点服务实现文件的上传或下载。

③ 通过 SMTP 虚拟服务器实现电子邮件的发送,以及服务器之间的邮件传递。

④ 通过 NNTP 虚拟服务器实现网络新闻组的服务。

⑤ 实现基于 Internet 的网络打印功能。

⑥ 建立应用程序池,提供交互式页面文件,可以设计调查问卷、接受订单等,通过订单跟踪数据库。

⑦ 通过 Internet 数据库连接器(Internet Database Connector,IDC),可以使 Web 服务器与数据库相结合实现多查询和多连接。

⑧ Microsoft Internet Server 应用程序编程接口(ISAPI)创建高性能客户/服务器应用程序。

⑨ 通过创建 ISAPI 筛选程序自定义 Web 服务。此筛选程序可以侦听到输入或输出的请求,并自动执行动作,如增强的记录。

⑩ 可以运行公用网关接口(CGI)应用程序。

4. IIS6.0 的新增性能

新一代的 IIS6.0 在可靠性、可伸缩性、安全性、管理功能、增强的开发功能和应用程序的兼容性等几个方面有了很大的改善。

5. IIS 的工作过程

Web 服务子系统也是基于客户/服务器(B/S)模式的服务请求和响应系统。网络客户通过 Web 浏览器的 URL,提交对 Web 服务器的服务请求信息;Web 服务器则返回超文本标记语言(HTML)方式的页面响应给客户。

6.3.5 Intranet 的信息站点的实现方案

1. 小型 Intranet 的组建方案

由于 IIS 集成了 Windows 2003 安全性和联网的特点,因此对于个人或小型企业,通常将有关 IIS 的软件添加到已有的计算机上,并使用现有的用户账号,而不必使用专门的计算机就可以运行 Internet 信息服务器。在较小的网络中,生成 IIS 信息服务系统时,有如下两种方式:

第一种,将 Internet 信息服务器添加到现存的域控制器中,其他使用 IIS 信息服务的计算机就称为客户机。

第二种,在工作组中安装了 Windows 2000/XP 专业版的普通计算机上,启用 IIS 服务形成 IIS 信息服务器,其他使用 IIS 信息服务的计算机就称为客户机。

2. 大型 Intranet 的组建方案

在具有多个部门或工作组的大企业中,每个部门都可以设置一个或多个 IIS 信息服务器,中央 IIS 信息服务器可用于公司范围内信息目录的管理。

6.4　典型任务 2　安装应用程序服务器

6.4.1　任务描述

在 Windows Server 2003 中,实现和管理各种站点的工作起点就是安装和启用应用程序服务器,进而实现各种服务功能。作为网络管理员,必须首先确认和准备好应用程序服务器的建立条件;然后,通过所选的安装技术安装、管理需要实现的各类站点;最后,能够处理各种意外的事件。本节将介绍两种安装和建立应用服务器的方法。

6.4.2　通过专用管理工具安装"应用程序服务器"

1. 准备条件

① 若想让安装的站点能够正常运行,在安装前应确认 DNS 服务器运行正常,否则不能进行主机域名的访问。依次选择【开始】→【管理工具】→DNS 命令,打开图 6-1。

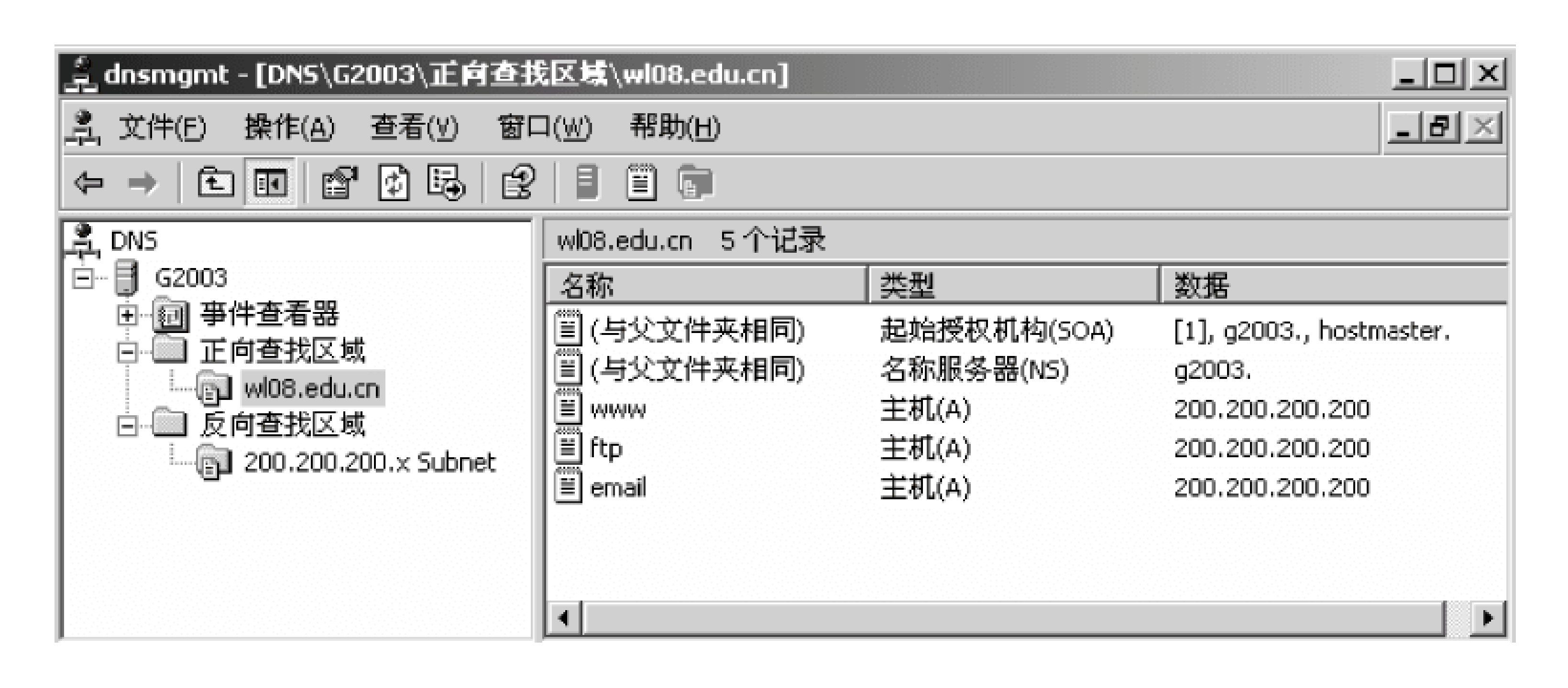


图 6-1　"管理工具-DNS"控制台窗口

② 在图 6-1 所示的 DNS 控制台中,在选定的区域中,依次建立好 www、ftp、email 等主机记录;在命令提示符窗口使用 ping www. wl08. edu. cn 命令,如果成功则表示 DNS 服务器的准备工作完成。

③ 确认实现应用程序服务器的计算机。在安装了 Windows Server 2003 的计算机中,推荐选择"独立服务器"或者"成员服务器"的计算机;能够建立 Web 和 FTP 的站点还有安装了专业版的其他计算机,如 Windows 2000/XP。

④ 登录用户账号应具有管理员的权限,如以 Administrator 或 Administrators 组成员的账号登录到计算机;否则,操作权限不够。

2. 在 Windows Server 2003 中使用"专用管理工具"安装应用程序服务器

【课堂示例 1】　通过"管理您的计算机"安装应用程序服务器。

① 配置好应用程序服务器的 IP 地址、子网掩码和首选 DNS 服务器等信息,如 200. 200. 200. 200、255. 255. 255. 0 和 200. 200. 200. 200 等。

② 依次选择【开始】→【管理您的服务器】命令。

③ 在打开的对话框中，双击【添加或删除角色】选项；在打开的“预备步骤”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 6-2。

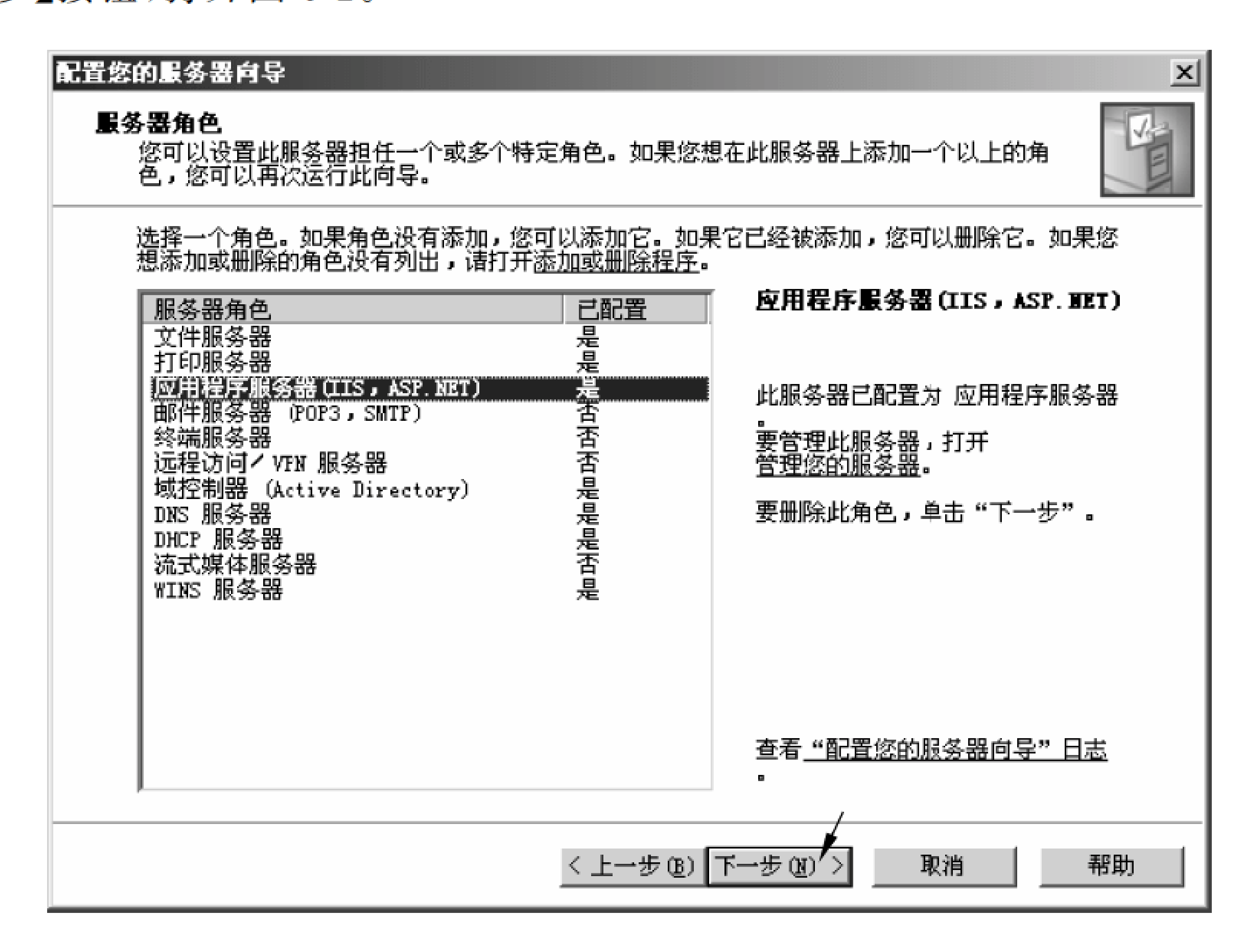


图 6-2 “服务器角色”对话框

④ 在图 6-2 所示的“服务器角色”对话框中，选中“应用程序服务器”选项后，单击【下一步】按钮，打开图 6-3。

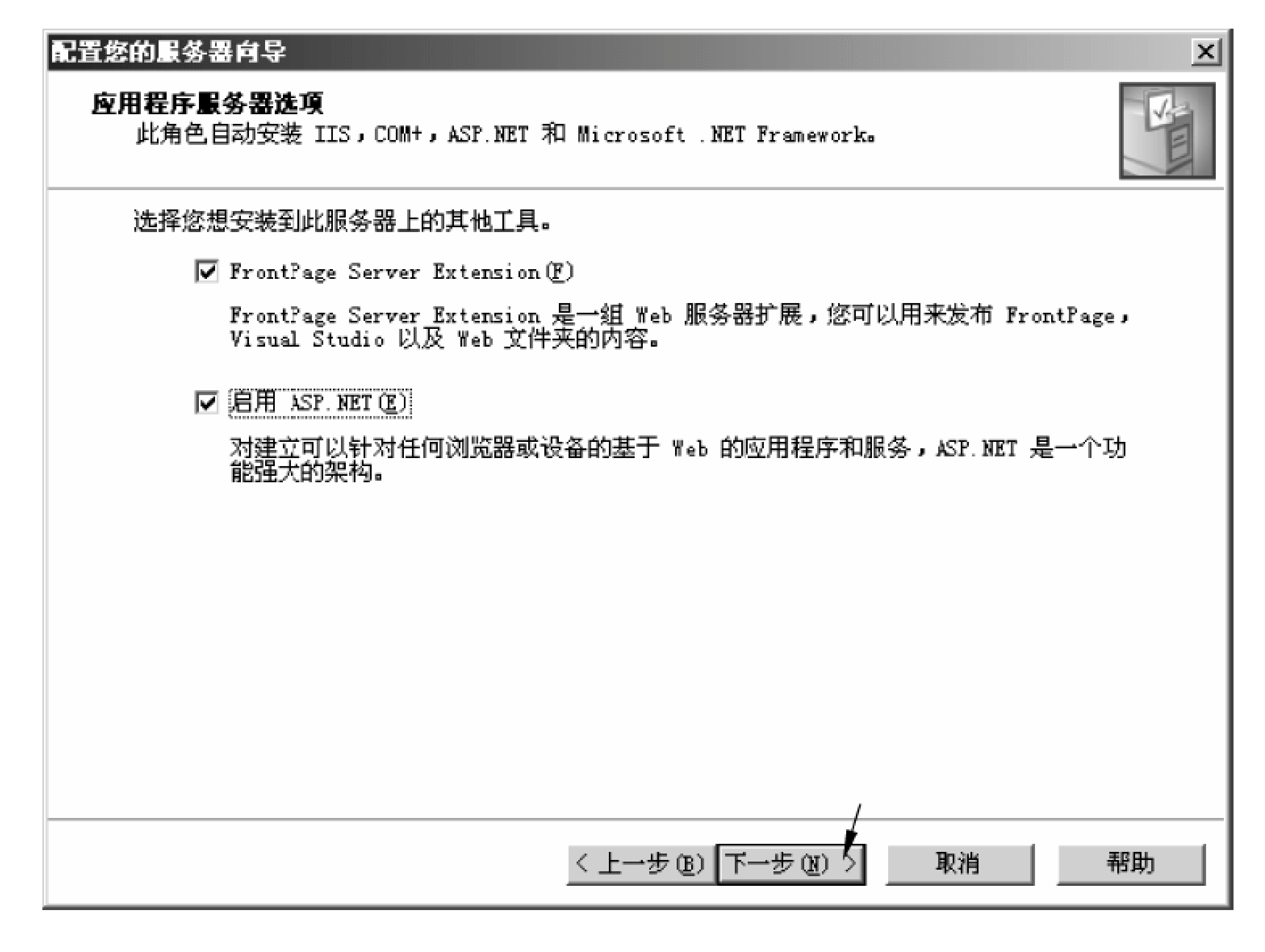


图 6-3 “应用程序服务器选项”对话框

⑤ 在图 6-3 所示的“应用程序服务器选项”对话框中，根据需要选择后，单击【下一步】按钮。

⑥ 在随后打开的“选择总结”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 6-4。

⑦ 在图 6-4 所示的“所需文件”对话框中，单击【浏览】按钮，定位 Windows Server 2003 的安装光盘上的源程序所在的目录 I386 后，单击【确定】按钮。

⑧ 在随后打开的“此服务器现在是应用程序服务器”对话框中，单击【完成】按钮，完成“应用程序服务器”的安装任务。



图 6-4 “所需文件”对话框

⑨ 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】命令，打开图 6-5 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，可以见到 FTP 站点、网站、默认 SMTP 虚拟服务器和默认 NNTP 虚拟服务器 4 种主要的服务选项。分别选择不同的服务，可以管理各种站点的工作。

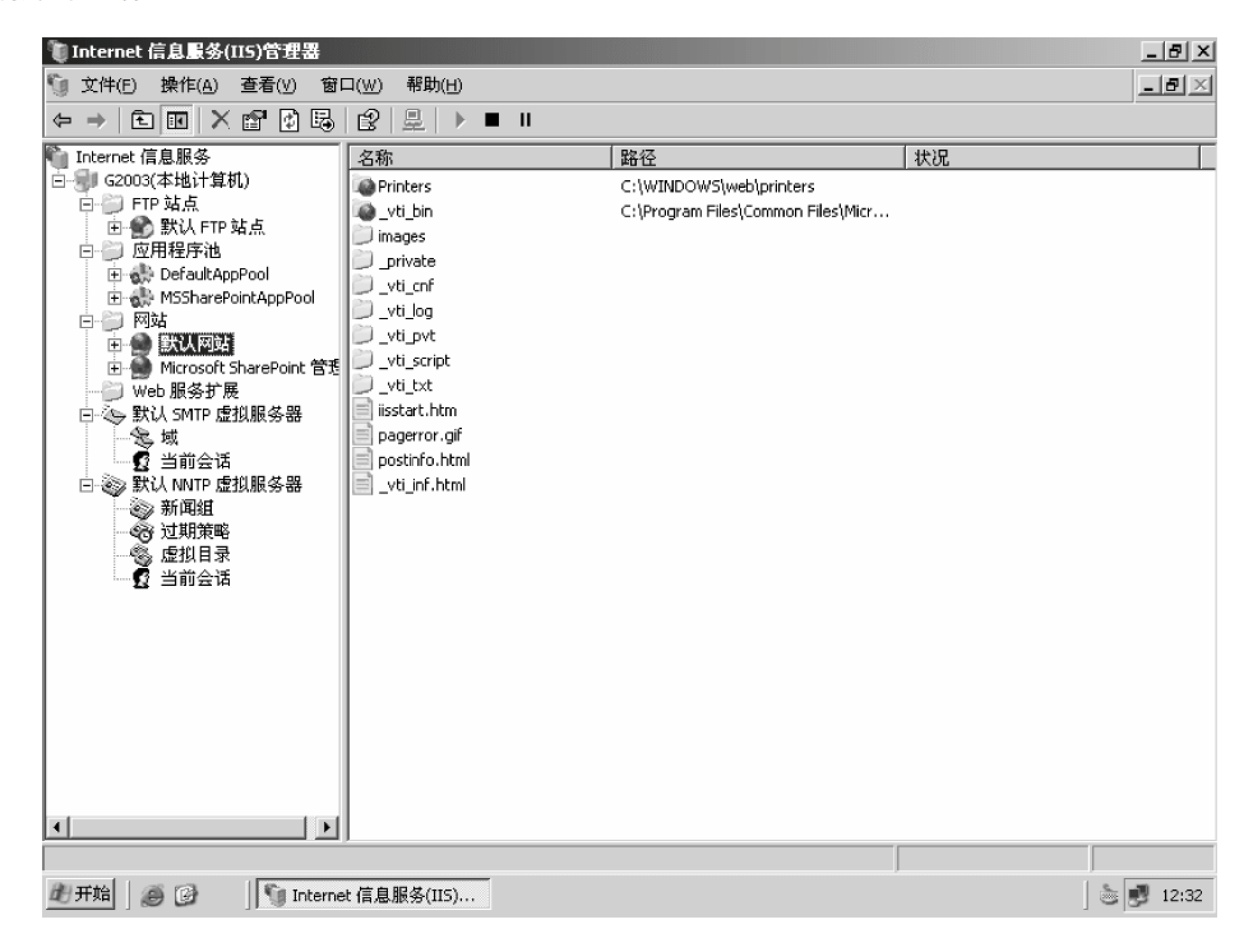


图 6-5 “Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口

6.4.3 通过传统管理工具安装“应用程序服务器”

1. 准备条件

使用传统管理工具安装“应用程序服务器”或指定站点的准备工作与 6.4.2 小节类似。很多场合，管理员需要在安装了其他版本操作系统或旧版操作系统的计算机中安装应用程序服务器或指定的站点。这时，操作系统中没有 Windows Server 2003 中的专用管理工具，

因此,管理员应当熟练掌握使用传统管理工具“控制面板”安装“应用程序服务器”或指定站点的操作方法。

2. 在 Windows 中通过传统管理工具安装“应用程序服务器”

【课堂示例 2】 在 Windows Server 2003 中通过“控制面板”安装应用程序服务器。

在 Windows 2000 以后的各个操作系统版本中,虽然没有 Windows Server 2003 的专用管理工具,但是,都能够通过传统的工具“控制面板”来安装 Web(WWW)和 FTP 服务器。由此可见,这是管理员必须熟练掌握的安装方法。其步骤如下:

① 使用 Administrator 或 Administrators 组成员的账号登录计算机。

② 在 Windows Server 2003 任务栏上,依次选择【开始】→【控制面板】选项,在“控制面板”对话框中,选中“添加/删除程序”图标;在打开的对话框中,双击【添加/删除 Windows 组件】按钮,打开图 6-6。



图 6-6 “Windows 组件”对话框

③ 在图 6-6 所示的“Windows 组件向导”对话框中,选择组件中的“应用程序服务器”复选框,单击【详细信息】按钮,打开图 6-7。

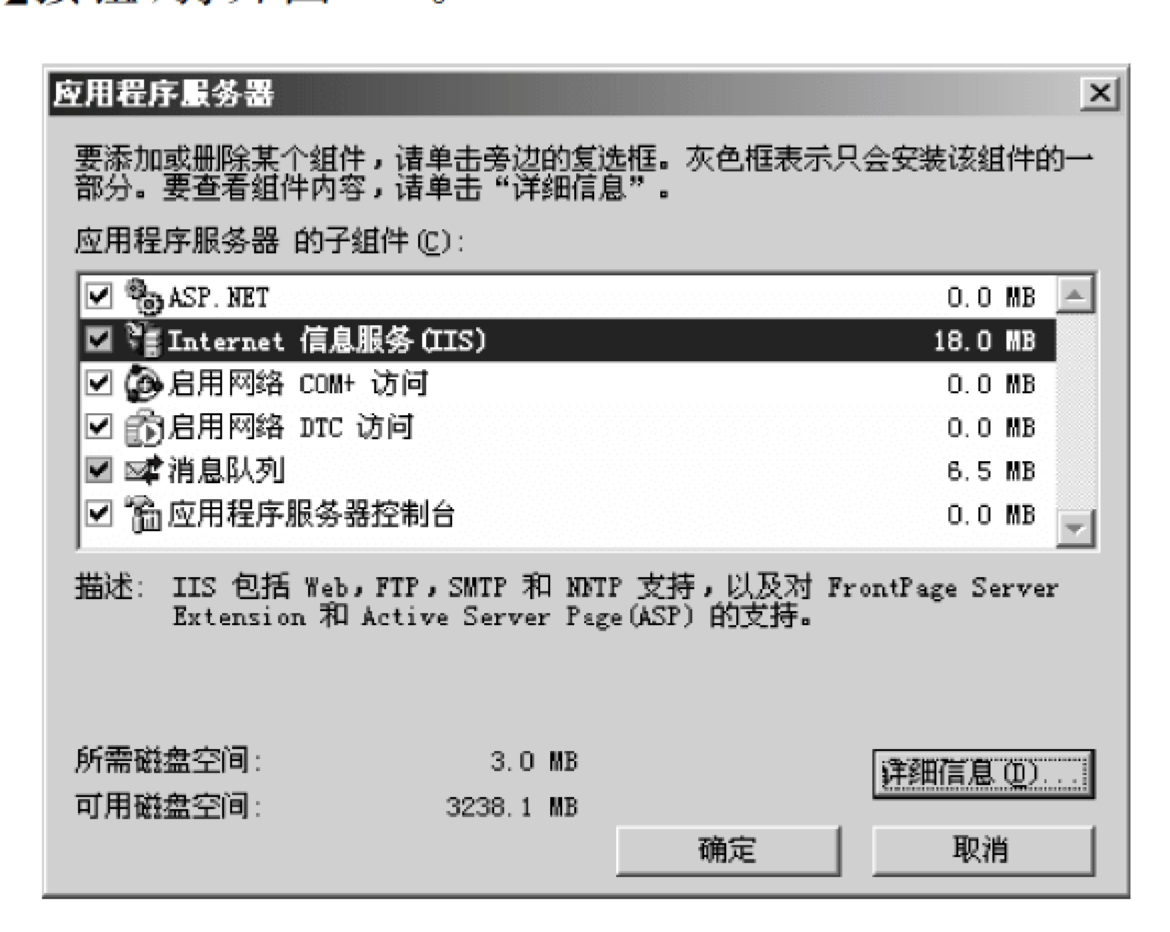


图 6-7 “应用程序服务器”对话框

④ 在图 6-7 所示的“应用程序服务器”对话框中，选择组件中的“Internet 信息服务(IIS)”复选框，单击【详细信息】按钮，打开图 6-8。

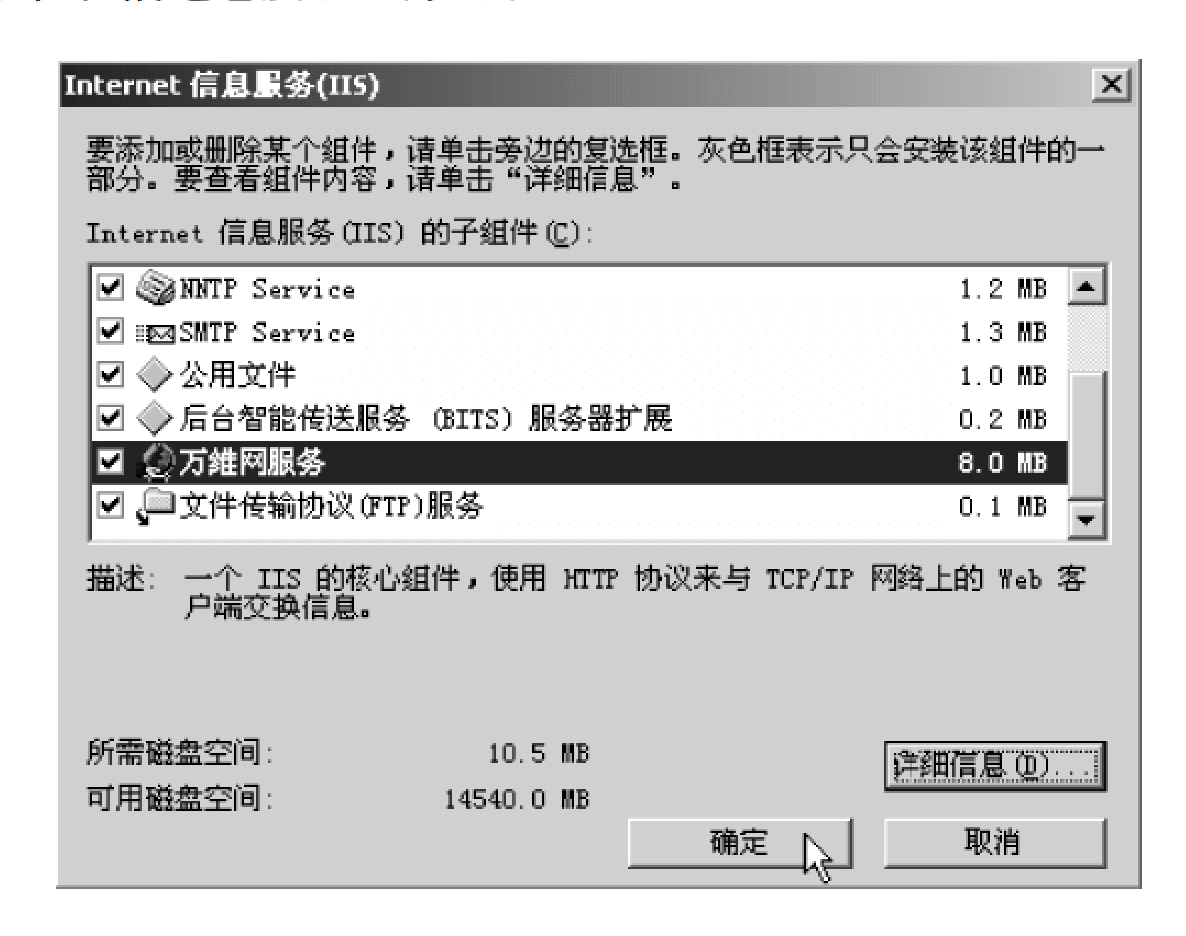


图 6-8 “Internet 信息服务(IIS)”对话框

⑤ 在图 6-8 所示的“Internet 信息服务(IIS)”对话框中，选中需要添加的“IIS 子组件”，如选择“文件传输协议(FTP)服务”；有时，选中的组件还需要进一步选择，如选中“万维网服务”后，单击【详细信息】按钮，打开图 6-9。

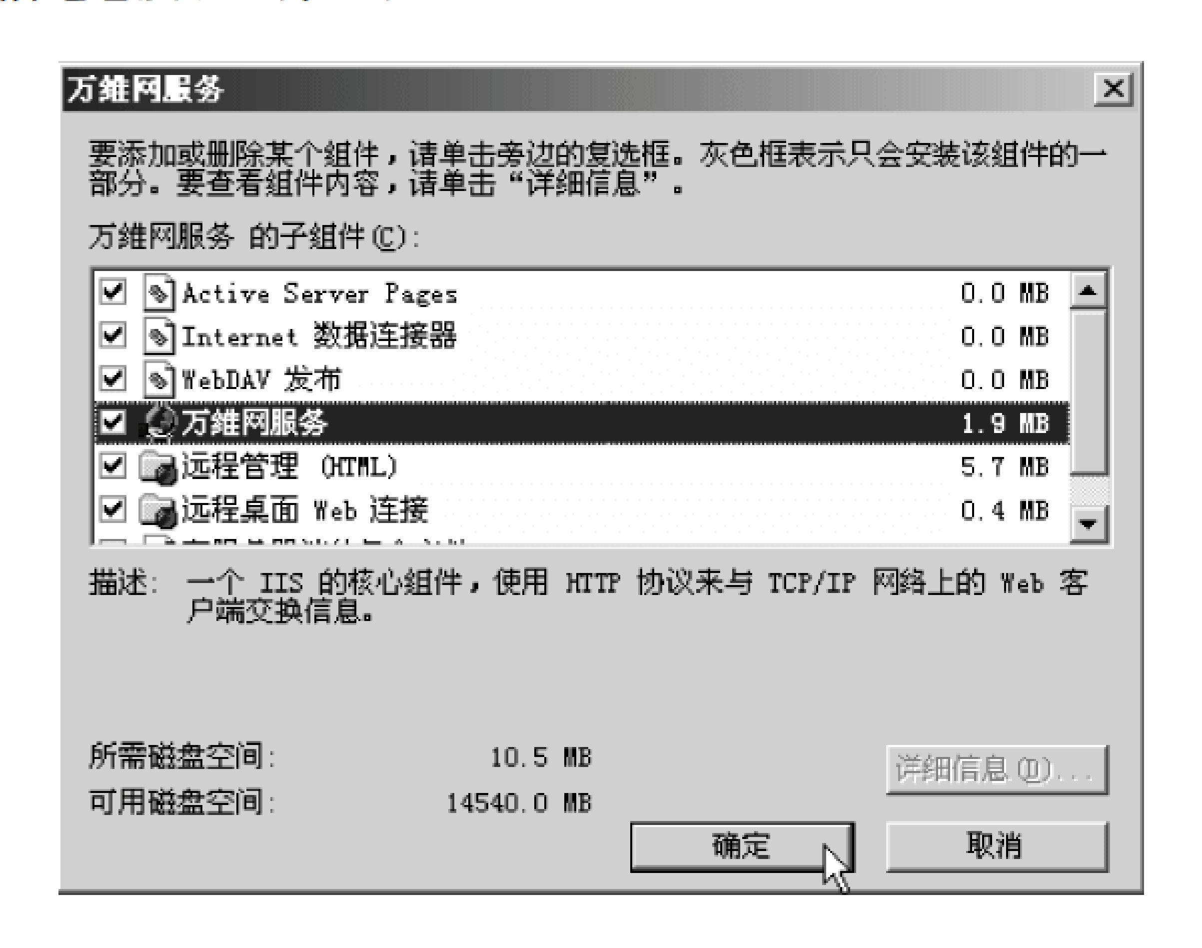


图 6-9 “万维网服务”对话框

⑥ 在图 6-9 所示的“万维网服务”对话框中，选中需要添加的“万维网服务的子组件”，至少要选中“万维网服务”复选框。之后，在每个返回的窗口，单击【确定】按钮，直至打开图 6-4。

⑦ 在图 6-4 所示的“所需文件”对话框中，单击【浏览】按钮，定位 Windows Server 2003 的安装光盘上的源程序所在的目录 I386 后，单击【确定】按钮，系统自动完成组件的配置和所需文件的复制工作。

⑧ 在打开的“完成 Windows 组件向导”对话框中，单击【完成】按钮，完成 IIS 服务器和服务的安装任务。

⑨ 依次选择【开始】→【管理您的计算机】选项，将显示图 6-10 所示的应用程序服务器

安装后的【管理您的服务器】窗口。

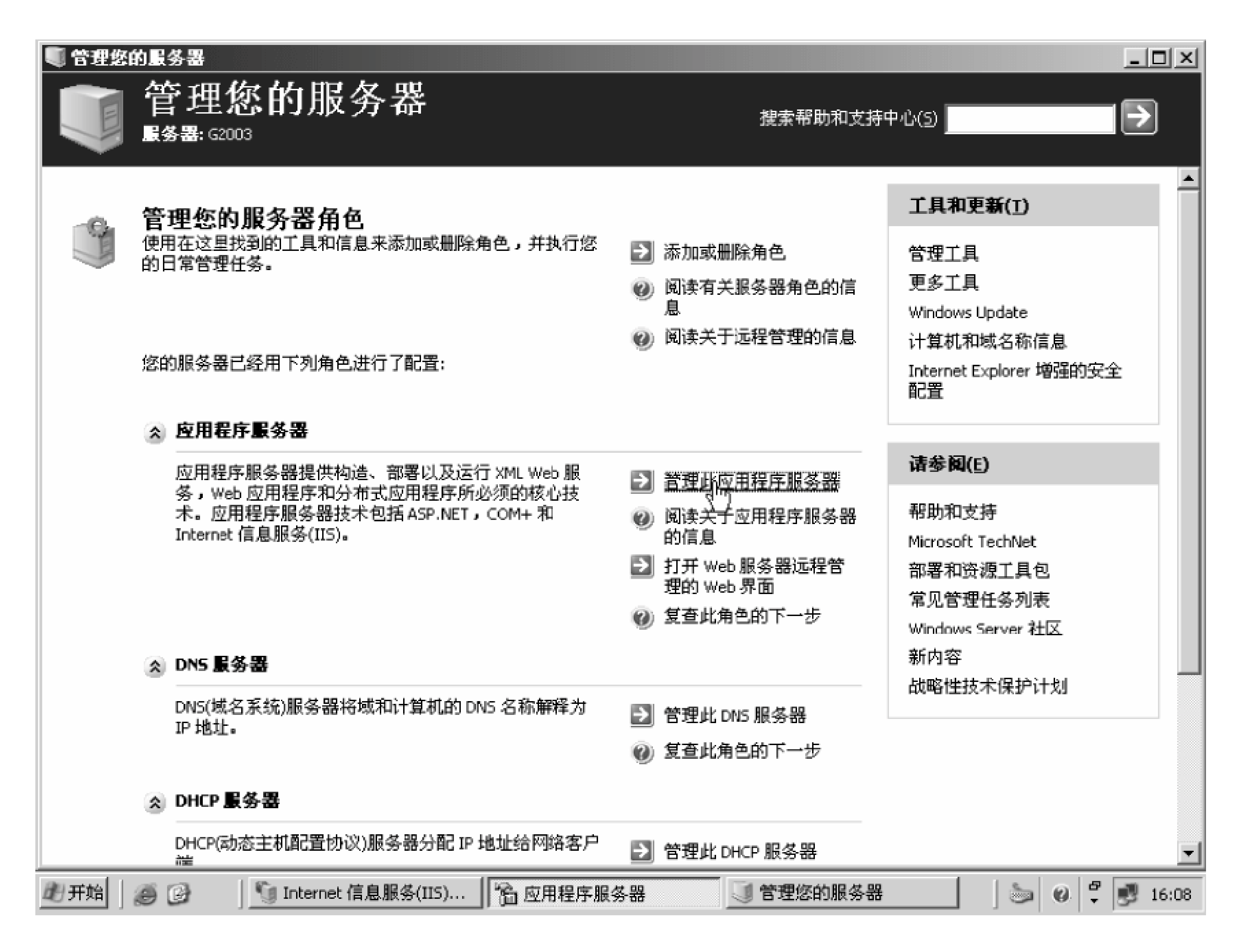


图 6-10 “管理您的服务器”窗口

⑩ 在图 6-10 所示的“管理您的服务器”窗口中，选中“管理此应用程序服务器”选项，打开图 6-11。

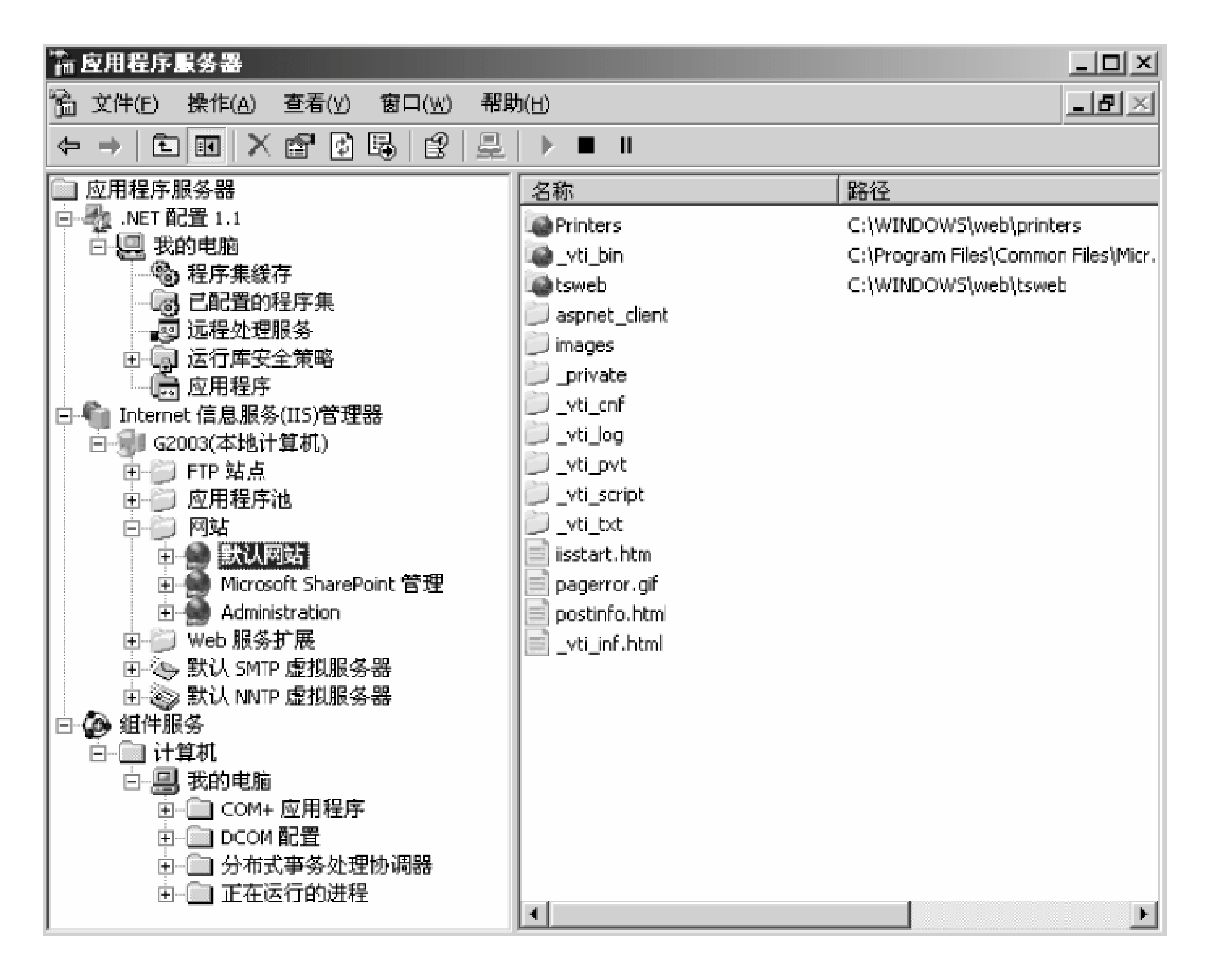


图 6-11 “应用程序服务器”窗口

⑪ 图 6-11 所示的“应用程序服务器”窗口与图 6-5 相比，除了包含“Internet 信息服务(IIS)管理器”外，还包括了应用程序的相关项目。如果只是管理网站，使用哪个窗口都可

以。若需要管理应用程序，则只能使用图 6-11 所示的工具。

3. 在 Windows XP 中安装网站与 FTP 站点

【课堂示例 3】　在 Windows XP 中通过“控制面板”安装 WWW 和 FTP 服务器。

在既没有专门的网络管理员，也没有安装 Windows 2000/2003 服务器版计算机的工作组网络中，可以通过 Windows 2000/XP 专业版来创建 WWW(万维网)和 FTP 服务器。

其操作步骤如下：

① 使用 Administrator 账号登录 Windows 2000/XP 专业版计算机。

② 在 Windows 2000/XP 专业版的任务栏上，依次选择【开始】→【所有程序】→【控制面板】→【添加/删除程序】选项，在打开的对话框中双击【添加/删除 Windows 组件】按钮，打开图 6-12。



图 6-12　“Windows 组件”对话框

③ 在图 6-12 所示的“Windows 组件”对话框中，选择组件中的“Internet 信息服务(IIS)”复选框后，单击【详细信息】按钮，打开图 6-13。

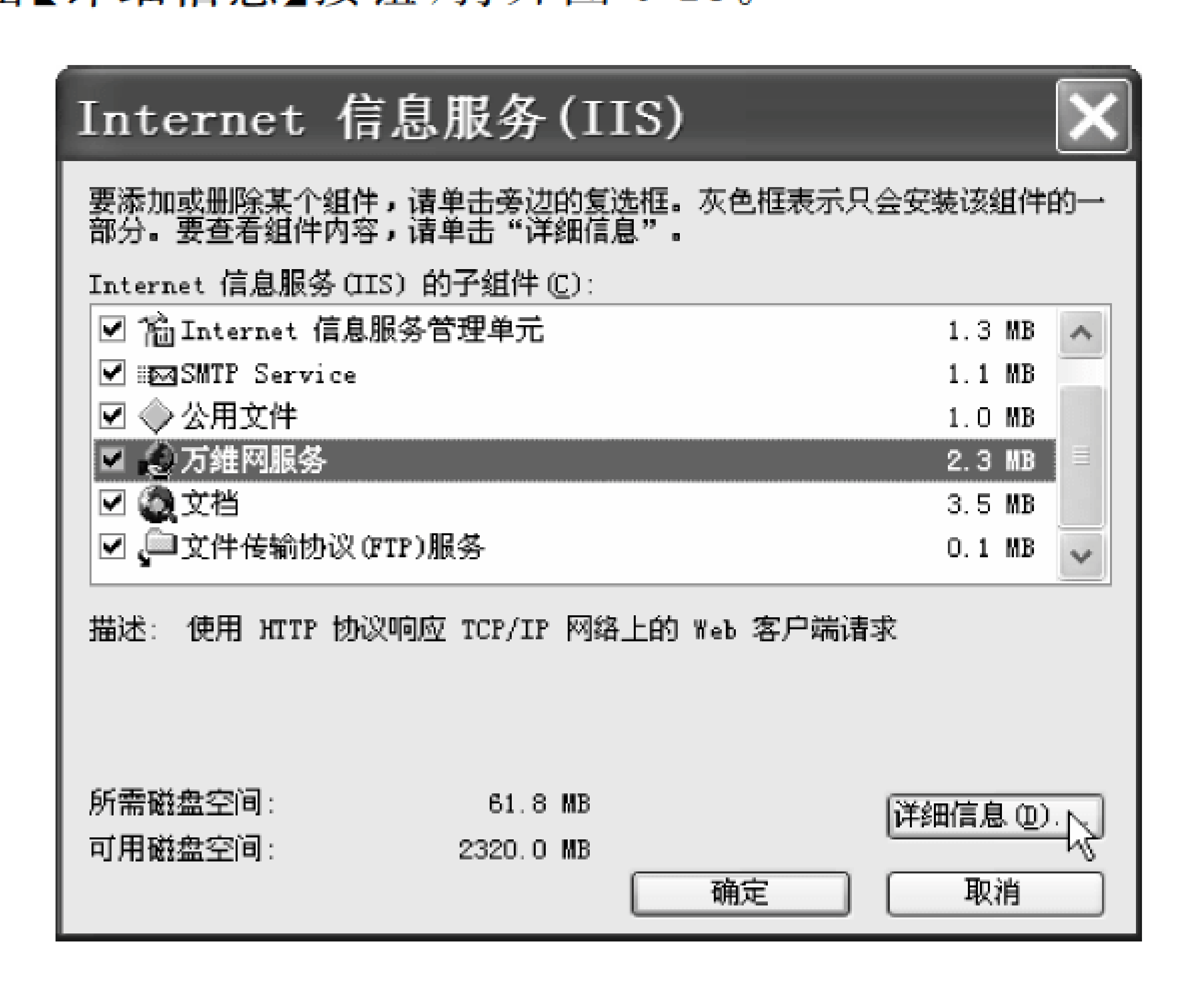


图 6-13　“Internet 信息服务(IIS)”对话框

④ 在图 6-13 所示的“Internet 信息服务(IIS)”对话框中,选择需要设置的组件前的复选框,如选择“文件传输协议(FTP)服务”;有的选中组件还需要进一步选择,如选中“万维网服务”后,单击【详细信息】按钮,打开图 6-14。

⑤ 在图 6-14 所示的“万维网服务”对话框中,选中需要添加的“万维网服务的子组件”后,单击【确定】按钮,直至打开与图 6-4 类似的对话框。

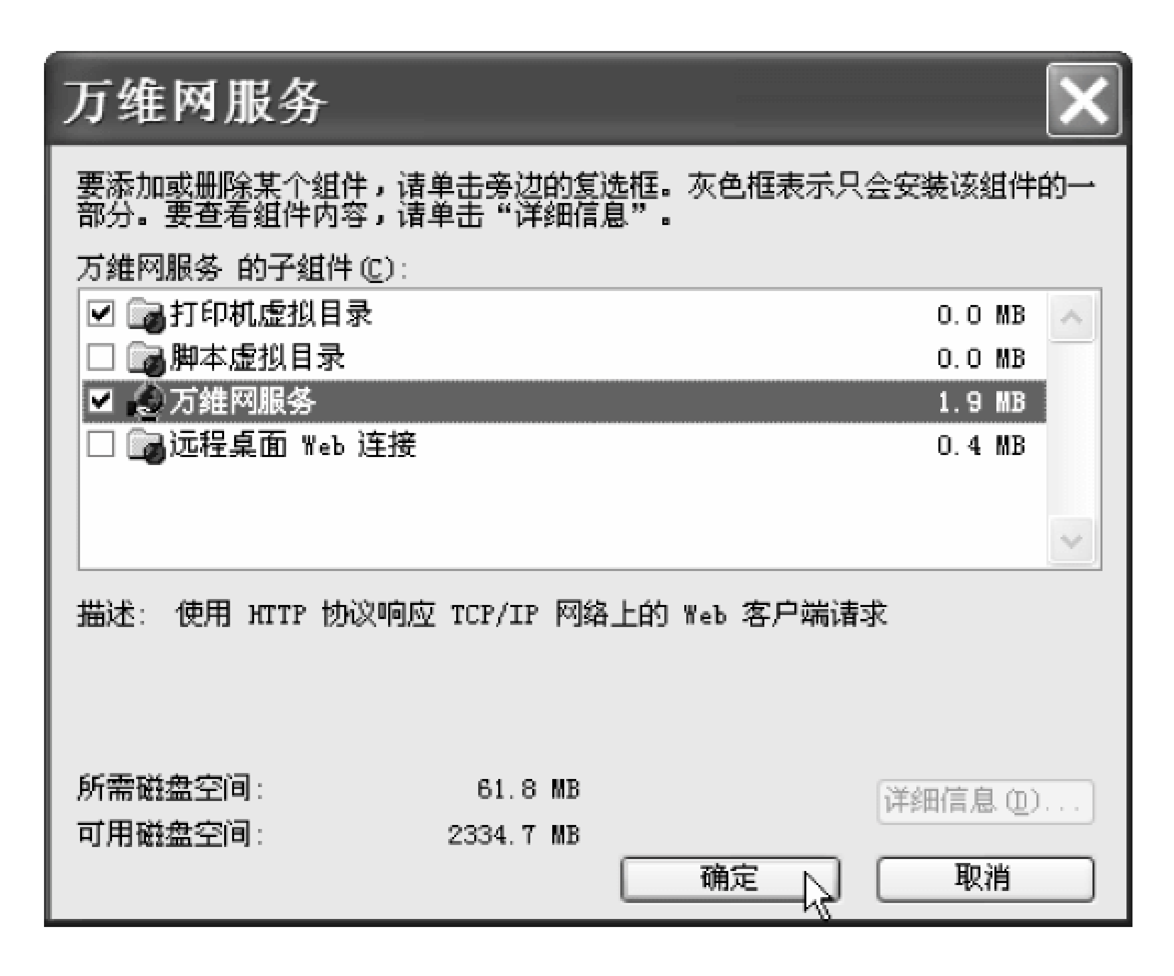


图 6-14 “万维网服务”对话框

⑥ 在打开的“所需文件”对话框中,单击【浏览】按钮,定位 Windows XP 专业版的安装光盘中的源程序所在目录 I386 后,单击【确定】按钮,直至完成组件的配置和所需文件的复制工作。

⑦ 在打开的“完成 Windows 组件向导”对话框中,单击【完成】按钮,完成安装任务。

⑧ 依次选择【开始】→【所有程序】→【管理工具】→【Internet 信息服务】选项,将显示图 6-15 所示的“Internet 信息服务”窗口。这就是管理“网站与 FTP 站点”的窗口。



图 6-15 “Internet 信息服务”窗口

至此,已经完成了在不同主机中通过控制面板安装 Internet 信息服务的任务。

6.5 典型任务 3 信息网站的基本管理

6.5.1 任务描述

对于使用 Internet 的 Intranet 网络,安装应用程序服务器的任务并非是经常性的,大部分的工作是安装后的日常管理。由于应用程序网站包括网站、FTP 站点、SMTP 和 NNTP 站点等。因此,管理员的日常工作就是这些站点的运行与维护。其中,网站和 FTP 站点的维护工作是最多的,如网页的更新、工具软件的发布等。

通过本节的学习,应当熟练掌握网站、FTP 站点以及其他站点的管理技术,如站点的创建、更改属性和删除等基本技能。

6.5.2 相关知识点

下面将简要介绍,在使用 IIS 建立网站与 FTP 站点时的基本概念。

1. 站点的目录结构方式

任何一个 Web 网站或 FTP 站点都是通过树形目录结构的方式来存储信息的,每个站点可以包括一个主目录和若干个真实子目录或虚拟目录。

2. 主目录

主目录是公司等单位 Web 或 FTP 发布树的顶点,也是站点访问的起点。因此,它不仅包括了网站的首页及指向其他网页的链接,还包括了该网站的所有文件与目录。

当需要通过主目录发布信息时,应当将信息文件发布于主目录,以及与其相关联的子目录中。主目录及其子目录中的所有文件将自动对站点访问者开放。当访问者知道被访问文件的确切路径时,即使主页中没有指向这些文件的链接,访问者也能够访问到这些文件。每个 Web 网站和 FTP 站点都必须拥有一个主目录,对该站点的访问,实际上就是对站点主目录的访问。另外,由于主目录已经被映射为“域名”,因此,访问者能够使用域名的方式进行访问。

例如,当某 Web 网站的主机域名为 www. gpgs. com. cn、主目录设为 C:\Inetpub\wwwroot 时,在浏览器中输入 http://www. gpgs. com. cn 后,实际访问的就是主目录“C:\Inetpub\wwwroot\”中的文件。由此可见,通过设置的主目录,就可以快速、便捷、轻松地发布自己的主页。当用户的主页位于其他目录下的时候,并不需要移动自己的网页文件到系统的默认目录下,而只需将默认的主目录改为文件所在的目录。

3. 虚拟站点

虚拟站点又称“虚拟网站”或“自定义网站”,实际上就是在一台服务器上创建多个网站。每个创建的站点都可以像默认网站一样,通过 IP 地址、主机域名等进行访问。

与默认网站类似,自定义站点的主目录既可以位于本机,也可以位于不同的计算机上。

应用时，各类网站的应用特性都是相同的。由于在一个物理站点中，可以对多个 Web 网站进行集中管理，因此，可以使网站的管理更便利、配置更简化、成本更低廉。

4. 系统默认的主目录和虚拟目录

IIS 中默认的 Web 站点主目录为 X:\Inetpub\wwwroot，默认的 FTP 站点的主目录为 X:\Inetpub\ftproot，其中的 X 为 Windows Server 2003 所在系统分区的盘符。当将自己所要发布的信息文件复制到上述的默认目录时，即可使用默认的 IP、端口号和域名进行访问。

在默认的情况下，系统还会设置一些虚拟目录，用来存放需要在站点上发布的文件。如果站点的构造十分复杂，或者决定在网页中使用脚本或应用程序，则应当为所要发布的内容创建附加目录。在 FTP 站点中，常常通过设置 FTP 虚拟目录的方法将 CD-ROM 或 DVD-ROM 设置为 FTP 的虚拟目录。这样，用户就可以通过网络中的 FTP 进行访问，从而实现在局域网中的多平台共享 CD-ROM 或 DVD-ROM 的功能。

6.5.3 Internet 信息服务的管理工具

在 Internet 和 Intranet 中，管理员既可以直接登录应用程序服务器，对各种信息服务器进行管理；也可以从远程工作站上，通过 Internet 信息服务工具对应用服务器进行管理。安装 IIS6.0 后，在“管理工具”中将增加“Internet 服务(IIS)管理器”选项。

1. Internet 信息服务(IIS)管理器

Internet 信息服务的英文全称是 Internet Information Service，其缩写为 IIS。Internet 服务管理器，又称 IIS 控制台。IIS 管理器是控制所有运行 Internet 信息服务器的管理工具。它不但可以在 Windows Server 2003 上运行，也可以在 Windows 2000/XP 的 Professional 版本上运行；其主要的功能是监视、配置与控制 Internet 信息服务的各类站点，如建网初期配置的 Web 站点和 FTP 站点。

2. 启动 IIS 管理器

【课堂示例 4】 启用 Internet 信息管理器。

下面介绍“Internet 信息服务(IIS)管理器”控制台启动的两种方法。

(1) 从“管理工具”启动 IIS 管理器

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】选项，打开图 6-5。

② 在打开图 6-5 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”控制台中，单击左侧列表栏的“本地计算机”的名称项，即可展开目录树。随后，在展开的“网站”目录下，单击“默认网站”前面的“+”，窗口右侧显示的内容是安装 Web 组件时自动创建的内容。

(2) inetmgr 命令方式启动 IIS 管理器

① 依次选择【开始】→【运行】命令，在打开的“运行”窗口输入 inetmgr 命令。

② 单击【确定】按钮，也可以打开图 6-5 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口。

说明　在图 6-5 所示的窗口目录树中，先选中“FTP 站点”、“应用程序池”、“网站”或者“Web 服务扩展”等下面的各种站点，然后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【属性】命令，即可打开所选站点的属性窗口。在属性窗口中，可以进行属性的修改。

6.5.4　利用默认网站发布信息

在一些操作系统中，网站又被称为“Web 站点”或“www 服务器”。利用默认网站，可以很容易地发布主页信息。

1. 默认网站

【课堂示例 5】　利用 Windows Server 2003 中的默认网站发布信息。

在安装 IIS6.0 的 Web 组件后，在图 6-5 或图 6-11 所示的“Internet 信息服务”管理窗口的目录树中，展开网站，就会出现“默认网站”。默认网站是一个有关 IIS 的说明站点，它是一个不用建立并面向所有用户开放的站点，用户只需在浏览器的地址栏中输入“HTTP://Internet 信息服务器的计算机名或 IP 地址”都可以访问到它。



初学的用户可以先尝试使用默认网站发布应用程序，以后再创建新的网站。

2. 修改 IP 地址

① 在图 6-5 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”控制台中，选中“网站-默认网站”，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择【属性】命令，打开图 6-16。

② 在图 6-16 所示的“默认网站 属性-网站”对话框中，通常 IP 地址栏显示的是默认值“(全部未分配)”，单击右侧的下拉箭头，选择本机的 IP 地址，如 200.200.200.200 后，单击【确定】按钮，完成默认网站 IP 地址的修改任务。

3. 设置主目录

(1) Web 页面与主目录的关联

① 指定主目录：在图 6-16 所示的“默认网站 属性-网站”对话框中，选中图 6-17 所示的“主目录”对话框，可以见到默认的主目录对应的物理目录为 c:\inetpub\wwwroot。



图 6-16　“默认网站 属性-网站”对话框



图 6-17　“默认网站 属性-主目录”对话框

② 如果要定义其他的主目录，则应单击【浏览】按钮，自行定义主页所在的物理目录；之后，单击【确定】按钮，完成主目录的指定。

(2) “默认网站 属性-网站”对话框

现将图 6-16 所示的对话框中的各项参数介绍如下。

① IP 地址：默认值是“(全部未分配)”。如果该网站中只有一个网站，应当指定一个 IP 地址。当该网站中建立了多个虚拟网站时，应当使用默认的值“(全部未分配)”。这样才能够使得该站点绑定所有虚拟站点或虚拟目录使用的 IP 地址。

② TCP 端口：标识服务器的应用进程。默认值是 80，不能为空，但是可以更改为其他值。

③ 保持 HTTP 连接：选中该复选框可以加快网站对用户的响应。

④ 启用日志记录：选中该复选框可以记录用户活动的细节。

(3) “默认网站 属性-主目录”对话框

现将图 6-17 所示的对话框的各项参数介绍如下。

① 定义此“资源的内容来自”以下 3 个选项：

此计算机上的目录(D)：选中此单选按钮表示主目录位于本计算机。

另一台计算机上的共享(S)：选中此单选按钮表示主目录位于其他计算机。

重定向到 URL(U)：选中此单选按钮表示可以将主目录定位于 Internet 上的某处。

② 主目录权限访问控制中的各个复选框的作用：

脚本资源访问(T)：选中，表示可以读取网站的脚本源文件。

读取(R)：选中，表示允许 Web 客户阅读或主目录中的文件。

写入(W)：选中，表示允许 Web 客户将文件上传到主目录中，并允许其更改文件。

目录浏览(B)：选中，表示即使 Web 客户对主目录没有读取的权限，也能够浏览主目录的内容，查看网站的组织结构。

索引资源(I)：选中，表示 Microsoft Index Server 将该主目录包含在网站的全文索引中。

4. 发布主页与网页

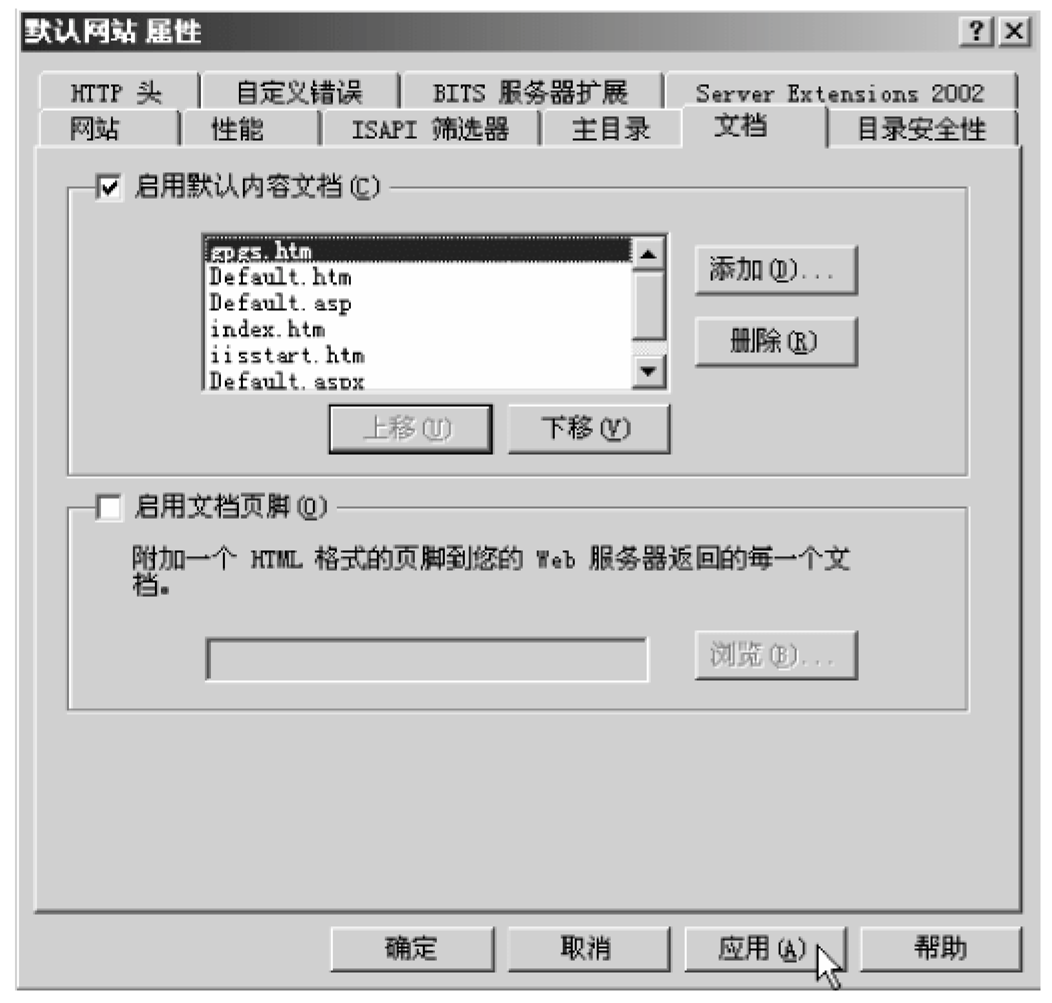
① 将 web 页面及其包含的所有子目录复制到主目录指定的物理目录中，如 c:\inetpub\wwwroot。

② 在图 6-16 所示的“默认网站 属性-网站”对话框中，选中“文档”选项卡，打开图 6-18，单击【添加】按钮，打开图 6-19。

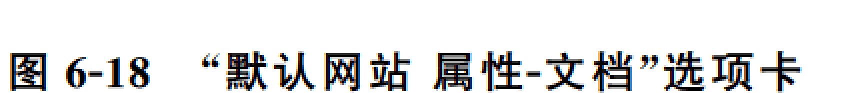
说明

在图 6-18 中的“启用默认内容文档”下面的文档列表就是要使用的默认文档的顺序。例如，在图 6-18 中表示第一默认文档是 gpgs.htm，如果指定的主目录中没有这个文件，则按顺序依次使用：排列在第二、第三、第四位的默认文档，即 Default.htm、Default.asp、index.htm…如果列表中没有要显示网站的首页，则该网站不能正常浏览。

③ 在图 6-19 所示的“添加内容页”对话框中，输入主页的名称 gpgs.htm 后，单击【确定】按钮，返回图 6-18。






图 6-18 “默认网站 属性-文档”选项卡　　　图 6-19 “添加内容页”对话框

④ 在图 6-18 所示的对话框中，选中“启用默认内容文档”复选框，选择添加的主页；通过“上移”或“下移”按钮，将选中主页移动到列表的上部；最后，单击【应用】按钮，完成默认网站的主页发布任务。

5. 本机和客户机的测试

① 本机测试：在图 6-20 所示的 Internet 管理器中，依次选择【网站】→【默认网站】选项，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中，选择【浏览】选项；正常时，应当在图 6-20 所示的“IIS 管理器”窗口的右侧显示 Web 服务器本机测试的结果。



图 6-20 Web 服务器 IIS 中的“ 浏览”窗口

② 客户机测试：在IE浏览器的URL(统一资源定位器)后的地址栏，输入Web服务器的IP地址或域名，如http://www.wl08.buu.edu，即可浏览到图6-21所示的刚刚发布的主页。



图 6-21 客户机的“浏览器”窗口

说明 客户机使用TCP/IP的静态管理时，应设置好IP地址、子网掩码和首选DNS服务器的地址，否则不能使用域名进行访问，只能使用IP地址访问Web服务器。

6.6 典型任务4 创建与管理网站

6.6.1 任务描述

在网站的基本管理中，一般都会在同一个应用程序服务器中创建多个网站、虚拟目录。由于一台服务器只有一个IP地址；一个端口号，如网站默认的80。因此，当用户需要在同一台主机上创建和管理多个Web网站时，就需要采用高级管理技术。通过本任务的学习，应当掌握在同一台主机上，创建单个或多个网站的技术。此外，还应掌握网站的基本管理技术，如更换主页、设置主目录、修改端口号和主机头值等。

6.6.2 相关知识点

大部分用户不想使用默认网站发布信息，因此，应当掌握建立新网站的方法。当创建的网站有多个，而 IP 地址只有一个时，管理员可以采用的解决方案主要有以下三种。

1. 唯一站点法

① 特点：这种方法使得多个站点中只允许一个网站在工作。

② 管理方法：只启动其中的一个 Web 网站，停止其他多个 Web 网站的工作。

2. 不同端口号法

① 特点：这种方法使得多个网站可以同时工作，但是客户机访问时由于需要使用端口号，因此，用户会感觉不太方便。

② 管理方法：多个网站都使用同一个 IP 地址，但是每个网站分别使用不同的端口号。如创建了两个 Web 网站，其中，默认网站使用端口号 80，而新建站点使用端口号 8080。客户机访问这两个网站时，使用相同的主机域名，但是，使用不同的端口号。这种方法的缺点是用户必须记忆端口号，因此，不便于大规模网站的使用。

3. 主机头名法

① 特点：这种方法使得多个网站可以同时工作，用户感觉与第一种方法没什么不同，这是在 Internet 中经常使用的一种方法。

② 管理方法：在 DNS 中建立多个不同的主机记录，这样多个网站都可以使用同一个 IP 地址、同一个默认端口号 80，但是，却使用了不同的主机头名。这是 Internet 中应用最多的一种方法。客户机访问时需要使用不同的主机域名。

6.6.3 新建网站

【课堂示例 6】 在 Windows Server 2003 中创建一个新的网站。

无论哪种方法，创建网站都是最基本的管理技能。操作步骤如下：

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】命令，打开图 6-5。

② 在图 6-5 所示的"Internet 信息服务(IIS)管理器"窗口，单击左侧列表栏的"本地计算机"的名称，展开目录树。

③ 展开"网站"目录，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【新建】→【网站】选项。

④ 在随后打开的"欢迎使用网站创建向导"对话框中，单击【下一步】按钮。

⑤ 在打开的图 6-22 所示的"网站描述"对话框中，输入网站的描述后，单击【下一步】按钮，打开图 6-23。

说明　任何一个网站（Web 站点）或 FTP 站点都应有自己的主题，以便他人了解网站或站点的性质，有利于快速地查找和访问。

⑥ 在图 6-23 所示的"IP 地址和端口设置"对话框中，可以接受默认值，也可以输入网站的 IP 地址。之后，单击【下一步】按钮，打开图 6-24。

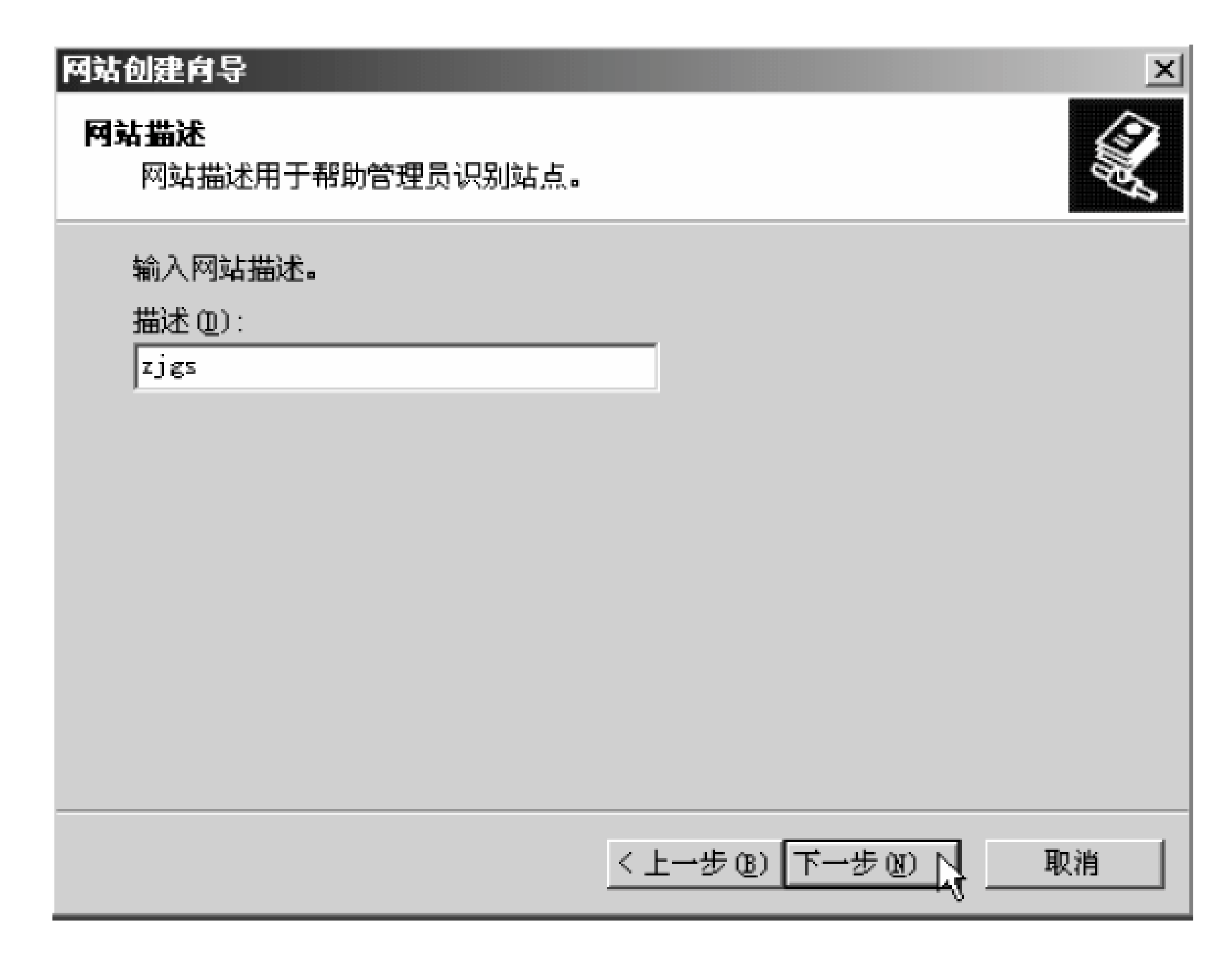


图 6-22 “网站描述”对话框

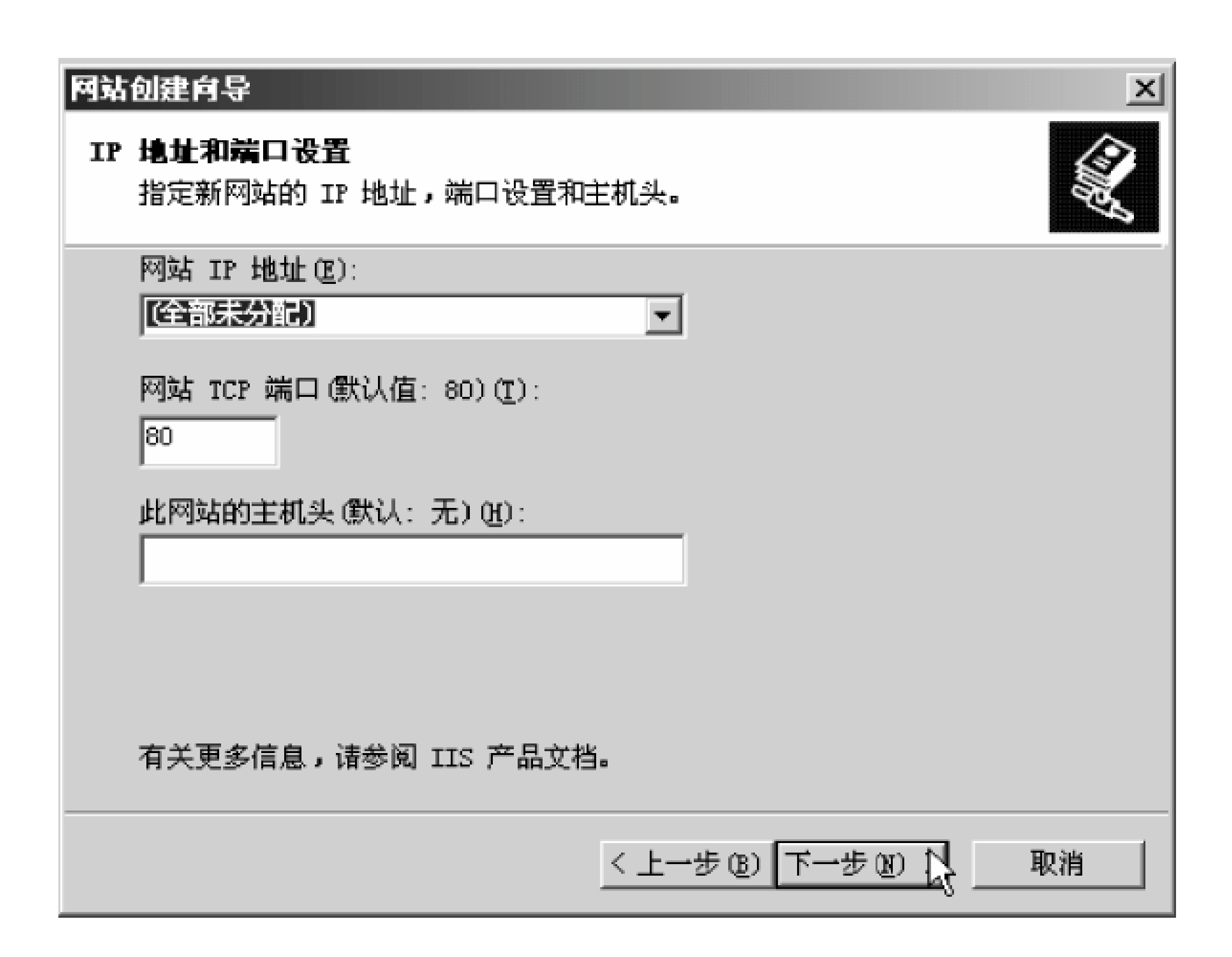


图 6-23 “IP 地址和端口设置”对话框

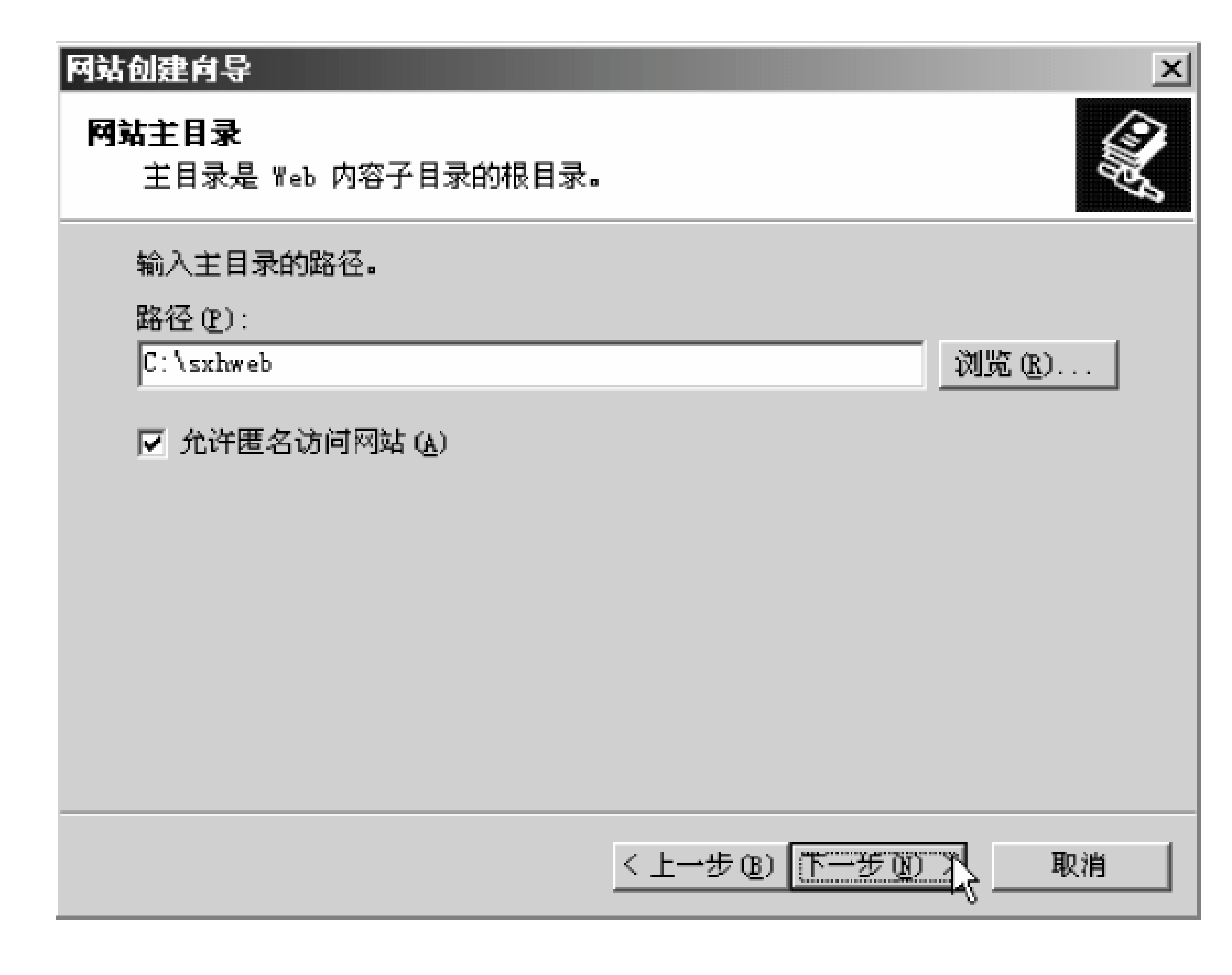


图 6-24 “网站主目录”对话框

说明

图 6-23 所示的“IP 地址和端口设置”对话框的设置介绍如下。

- IP 地址：在图 6-23 中，可以为每个虚拟网站和非默认的网站分配一个 IP 地址。这样，用户就可以在自己的站点上通过虚拟站点的 IP 地址（域名）对其进行访问。
- 端口号：Web 服务器采用的默认端口号为 80。当多个虚拟站点位于同一台计算机的时候，则可以通过为其设置不同的端口号来区分不同的虚拟网站。
- 主机头名：用来进一步区分虚拟主机，一般接受默认设置即可。在同一台计算机上，两台虚拟主机即使“端口号”相同，但如果“主机头名”不同，也被认为是不同的“虚拟主机”。为此，当 IP 地址紧缺时，用好“主机头名”可以创建多个虚拟网站。

⑦ 在图 6-24 所示的“网站主目录”对话框中，如果不知道确切路径，则应单击【浏览】按钮，打开图 6-25 所示的“浏览文件夹”对话框，定位新建网站的主目录物理位置后，单击【确定】按钮，打开图 6-26。当知道主目录位置时，则应直接输入网站主目录的位置，如 C:\sxhweb；之后，单击【下一步】按钮，打开图 6-26。



图 6-25　“浏览文件夹”对话框

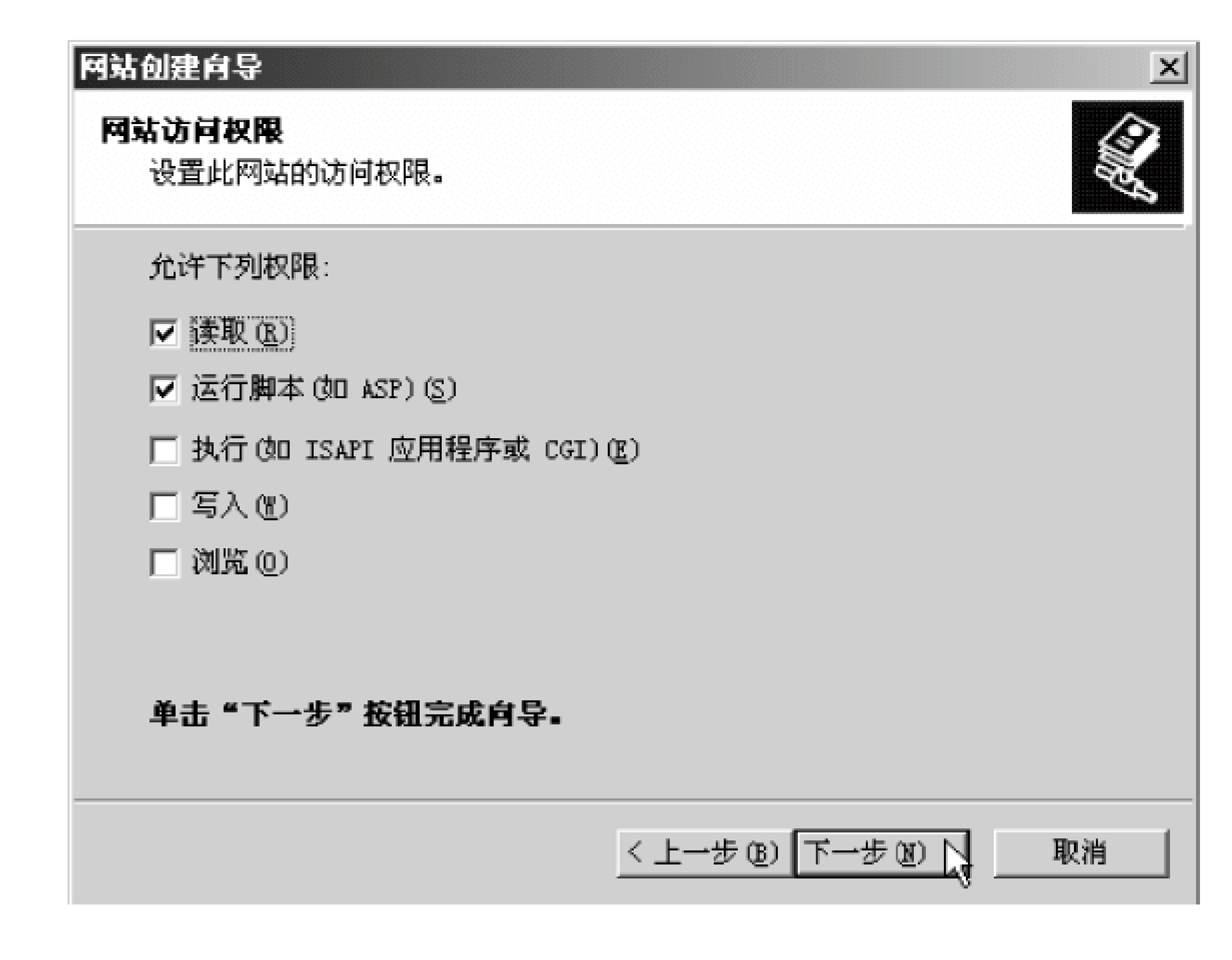


图 6-26　“网站访问权限”对话框

⑧ 在图 6-26 所示的“网站访问权限”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 6-27。

⑨ 在图 6-27 所示的“已成功完成网站创建向导”对话框中，单击【完成】按钮，完成新网站的创建任务。

6.6.4　单一网站的运行技术

打开图 6-25 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，可以见到新建的(信息学院)网站处于“停止”状态。这是因为“默认网站”和“新建的网站”使用了同一 IP 地址和同一端口号。为了使新建网站工作正常，可以停止默认站点，只运行新建的站点。其设置步骤如下：



图 6-27 “已成功完成网站创建向导”对话框

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】命令，打开图 6-28。在窗口左侧可以见到，由于两个网站使用了相同的 IP 地址和端口号，因此新建的网站处于“停止”状态，参见图 6-28。

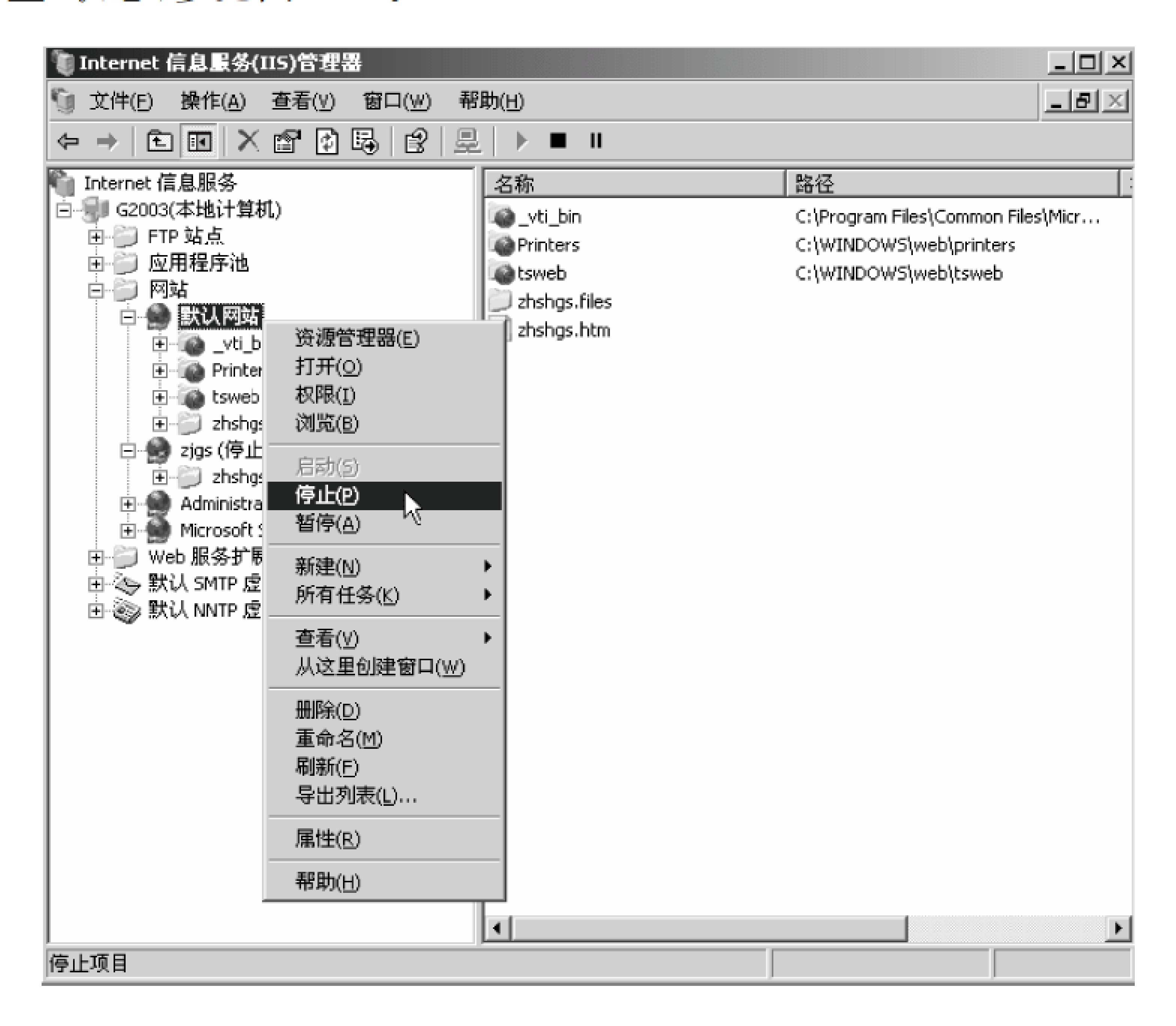


图 6-28 “新建站点(停止)”的 IIS 窗口

② 在“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，选中默认网站，右击鼠标，选择“停止”选项；选中新建的站点 zjgs 后，右击鼠标，选中“启动”选项。实现停止默认网站的运行，启动 zjgs 网站的运行目的。

③ 发布主页及 Web 目录：先将主页及其目录复制到主目录下，如 c:\sxhweb；然后，在图 6-28 所示的 IIS 控制台，打开设置网站的属性窗口，选择与图 6-18 类似的“文档”选项

卡，单击【添加】按钮，打开图 6-28。

④ 指定首页：在图 6-19 所示的“添加内容页”对话框中，输入网页的名称 zhshgs.htm；最后，单击【确定】按钮，返回图 6-18 所示的对话框。在“文档”对话框，单击【浏览】按钮。最后，重复图 6-20 和图 6-21 中的内容，完成新建网站的主页发布与检测的任务。

⑤ 设置成功后，打开图 6-29(b)所示的 IIS 窗口，可以见到“默认网站(停止)”为停止运行状态，而新建网站 zjgs 为运行状态。



(a)



(b)

图 6-29　“默认网站的停止与新建网站的启动”的 IIS 窗口

6.6.5　不同端口号的多网站技术

【课堂示例 7】　完成使用同一个 IP 地址不同端口号的两个网站的运行。

多个 Web 站点同时运行，用不同端口号区分不同的 Web 站点的设置步骤如下：

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】命令。

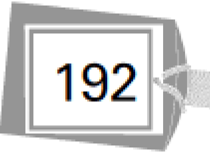
② 打开图 6-29 所示的 IIS 窗口，选中新建的网站；右击鼠标，选择快捷菜单中的【属性】选项，打开图 6-30 所示的对话框。

③ 在图 6-30 所示的“默认网站 属性-网站”对话框中，由于新建网站需要使用 TCP 的端口为 80；若想使得两个使用同一 IP 地址的网站同时运行，只能将“默认网站”使用的 TCP 端口号的 80 更改为 8080 后，单击【确定】按钮，完成网站端口号的修改任务。

④ 参照图 6-19、图 6-20 和图 6-21 设置两个网站的主目录与主页。



图 6-30　“默认网站 属性-网站”对话框



⑤ 打开 IIS 窗口，重新启动“默认网站”和“新建网站(zjgs)”。启动后的 IIS 如图 6-31 所示，从中可见使用同一 IP 地址的两个网站都处于运行状态。



图 6-31 “默认网站与 zjgs 网站”同时运行的 IIS

⑥ Windows XP 客户端进行域名的访问测试：打开 IE 浏览器，在“地址”栏分别输入默认网站的“主机域名＋端口号”及 zjgs 网站的主机名，如 http://www.wl08.edu.cn 和 http://www.wl08.edu.cn:8080；按 Enter 键，两个网站访问的结果如图 6-32 所示。





图 6-32 在 Windows XP 浏览器中访问使用同一 IP 地址不同端口号的两个网站

说明　使用默认 80 端口号的网站访问时，不必输入端口号；而使用其他端口号时，客户端访问时必须指明网站的端口号。显然，为了方便用户，对于客户经常访问的网站，最好使用默认的端口号 80。

6.6.6　不同主机头名的多网站实现技术

在同时运行多个 Web 站点的方法中，虽然使用不同端口号的多个 Web 站点，可以在只有一个 IP 地址的前提下，虚拟出多个不同的 Web 网站。但是，客户端访问时要使用不便于记忆的“端口号”。因此，在大型网络或 Internet 中不常使用。

【课堂示例 8】　实现使用同一 IP 地址和不同主机头名的 3 个网站的运行。

下面介绍用不同主机头名区分不同网站的操作步骤。

1. 在 DNS 控制台建立多个主机名

① 选择【开始】→【管理工具】→【DNS】选项，打开图 6-33。



图 6-33　“正向查找区域-新建主机”的 DNS 控制台

② 在图 6-33 所示的 DNS 控制台中，选择“正向查找区域”，选中建立主机记录的区域，如 wl08.edu.cn；右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“新建主机”选项。

③ 在打开的图 6-33 所示的“新建主机”对话框中，输入 IP 地址，以及网站独用的主机域名，如 gcb2 后，单击【添加主机】按钮。

④ 按照上述②和③的步骤，依次为所有的网站创建不同的“主机头名”记录，如 www、gcb、zhshgs，这些不同的主机记录对应的主机头名分别为 www.wl08.edu.cn、gcb.wl08.edu.cn、zhshgs.wl08.edu.cn。

2. 在 IIS 控制台建立多个网站

在图 6-31 所示的 IIS 控制台，依次创建好多个 Web 网站。创建时，均使用同一个 IP 地址、使用默认的 TCP 端口号 80。创建后，应当分别进行本机的调试，参见图 6-20。

3. 修改每个网站的主机头

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】命令，打开图 6-31。

② 在图 6-31 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，依次选中【网站】→【默认网站】选项，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，打开图 6-16；设置好本机的 IP 地址以及 TCP 端口号 80。之后，单击【高级】按钮，打开图 6-34 所示对话框。

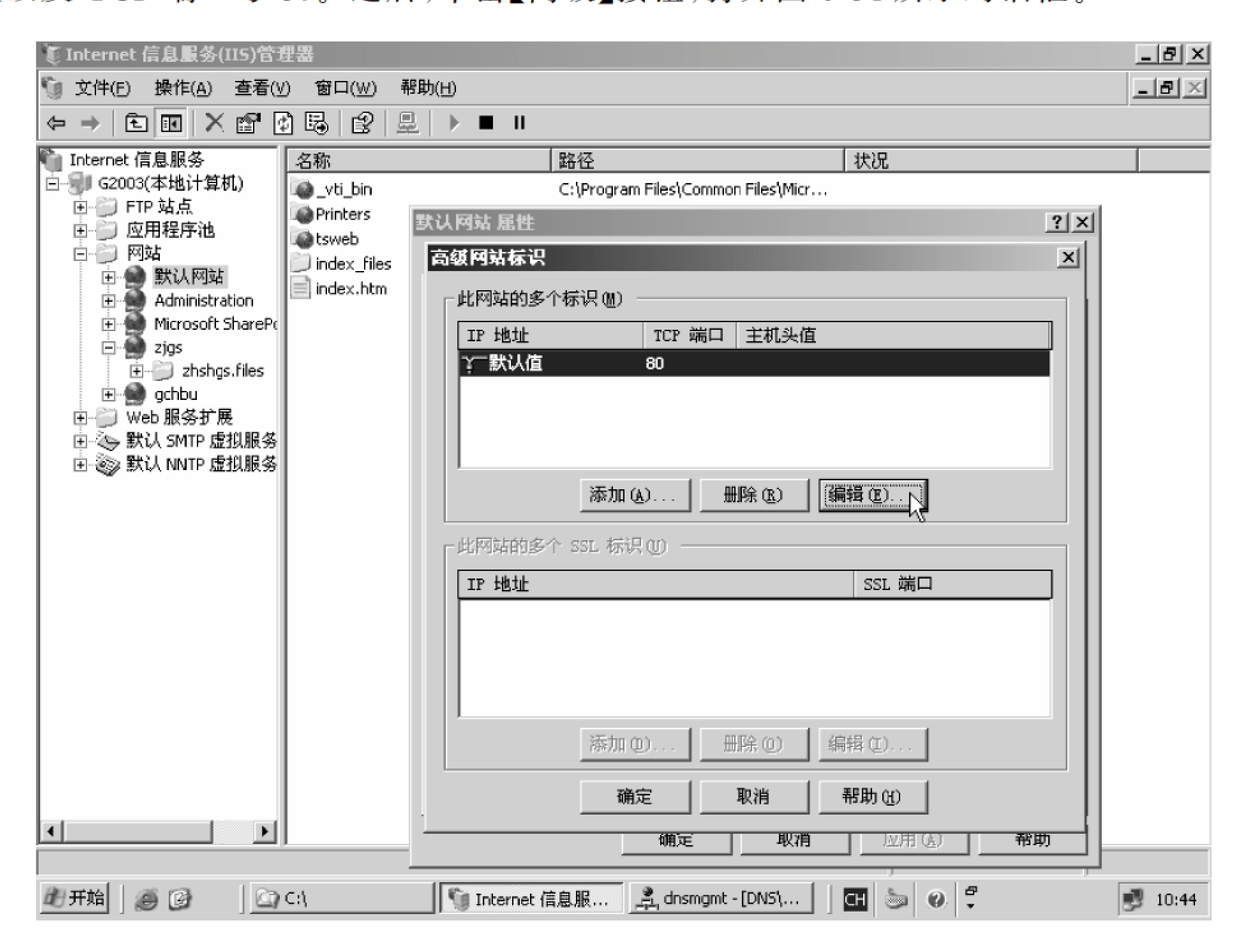


图 6-34　Internet 信息服务中的“高级网站标识”对话框

③ 在图 6-34 所示的“高级网站标识”对话框中，单击【编辑】按钮，打开图 6-35。

④ 在图 6-35 所示的“添加/编辑网站标识”对话框中，输入主机头值，即在 DNS 控制台中创建的主机域名，如 www.wl08.edu.cn；之后，单击【确定】按钮，返回图 6-34，依次单击【确定】按钮，退出各对话框和窗口。



图 6-35　“添加/编辑网站标识”对话框

⑤ 重复上述的②～④步骤，直至所有的 Web 网站都已经设置好，并正常启动。

⑥ 网站服务器端测试：在图 6-36 中，选中被测网站，右击鼠标，选择“浏览”选项；窗口右侧应当显示被测网站的首页。

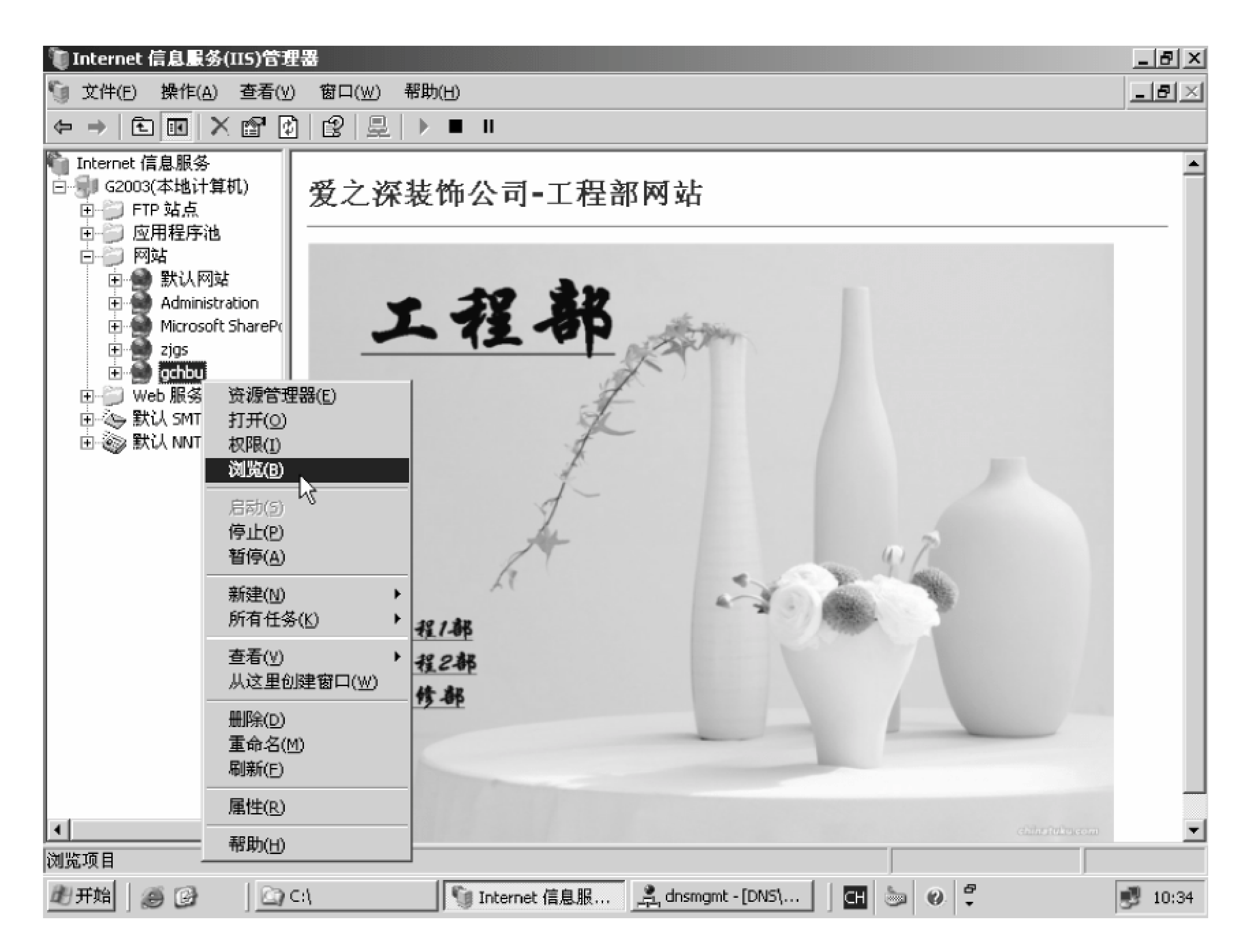


图 6-36　Windows 2003 IIS 中 gchbu 网站的本机测试

⑦ 客户端测试：打开客户机的 IE 浏览器，在“地址”栏输入每个网站的主机头值，如 gcb.wl08.edu.cn，即主机域名后，按 Enter 键。gchbu 网站的客户机端访问结果如图 6-37 所示。

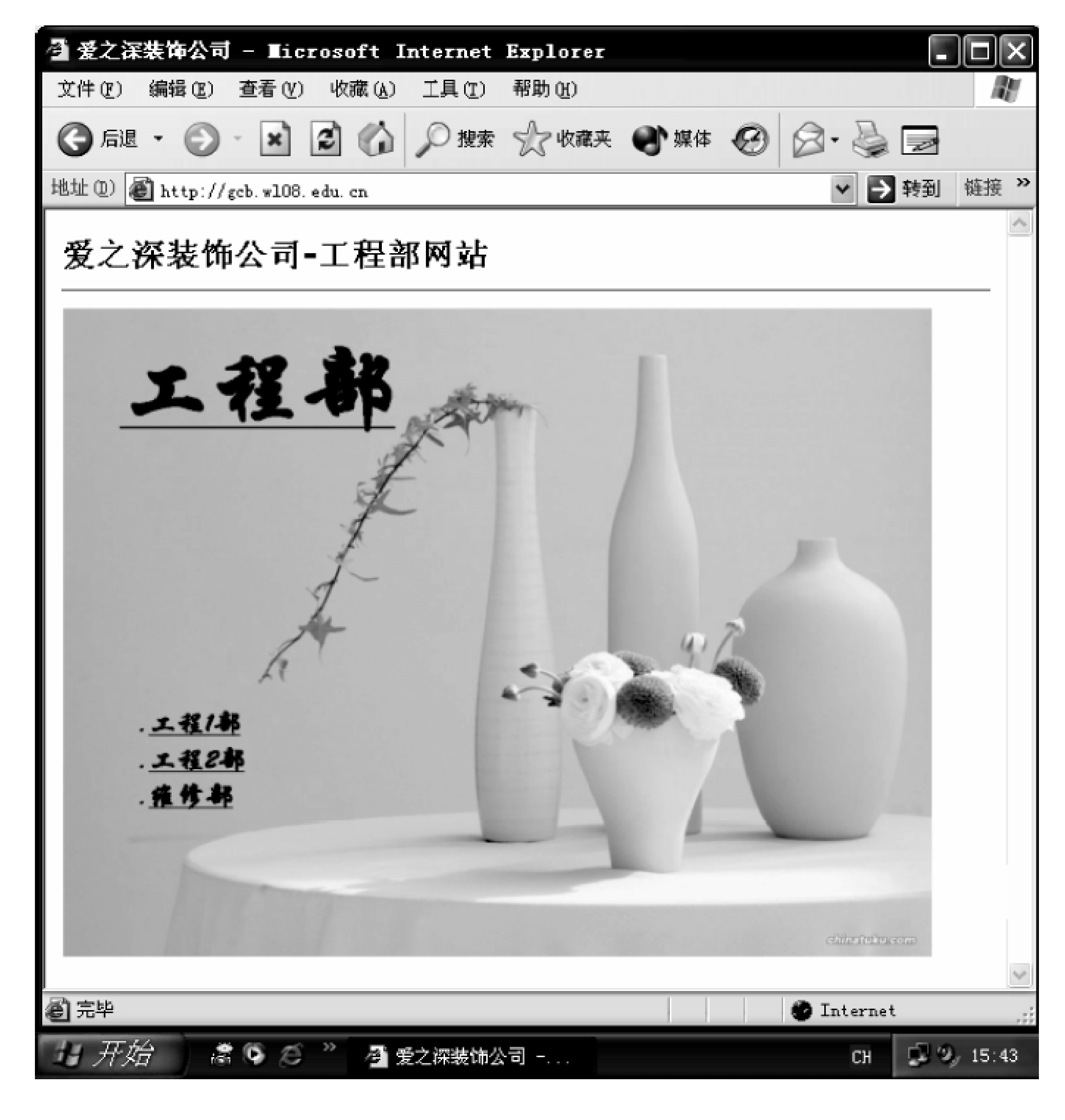


图 6-37　访问结果

6.6.7 网站的基本管理

1. Web 站点的管理内容

建立 Web 网站后，通过 IIS 管理器可以对 Web 网站（WWW 服务器）、FTP 站点（FTP 服务器）、SMTP（简单邮件）和 NNTP（新闻组）等虚拟服务器的服务进行管理。例如，可以查看、配置和管理 Web、FTP 和 SMTP 等站点或与服务有关的参数。

通过本节的学习，应当掌握如下的 Web 站点的管理内容：

① 创建和管理 Web 网站；

② 创建虚拟目录；

③ 启动、暂停与停止 Web 网站的服务；

④ 备份服务器的配置；

⑤ 修改网站的参数，如主目录、主页、IP 地址和端口号等。

2. 启动、停止或暂停 Web 站点的服务

在网站的管理工作中，启动、停止或暂停站点的服务是经常性的任务。例如，当管理员需要对某个 Web 站点的内容和设置进行调整的时候，应当先停止或暂停该站点的服务，然后再实施调整工作。调整完成之后，管理员还需要启动这个站点的服务。这种管理工作的主要步骤如下：

在图 6-36 所示的“Internet 信息服务”控制台的目录树中，选定想要管理的网站后，单击鼠标右键，弹出快捷菜单，从中可以选择需要执行的操作，如启动、停止、暂停、新建等服务。当然，也可以在图 6-36 所示的 IIS 窗口中，选择【操作】选项，在打开的下拉菜单中选择需要的操作【启动】、【停止】、【暂停】或【新建】等。

3. 修改 Web 服务器的属性

【课堂示例 9】 在 Windows Server 2003 中修改网站的主目录和主页。

① 启动网站属性对话框：打开图 6-36 所示的 IIS 管理器对话框，在左侧的目录树中，选中【网站】→【默认网站】选项；单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择【属性】选项，打开如图 6-16 所示的对话框，选中图 6-17 所示的“主目录”选项卡。

② 修改主目录：在图 6-17 所示的“主目录”选项卡中，单击【浏览】按钮，可以修改默认网站主目录的所在的位置。

③ 修改首页：在图 6-17 所示的对话框中，单击“文档”选项卡，打开图 6-18 所示的“文档”选项卡。在“文档”选项卡中，单击【添加】按钮，打开图 6-19 所示的“添加内容页”对话框，可以设置或修改 Web 服务器默认文档，即首页的文档名。该文件一般是 Web 站点的主页文件（后缀为. htm 或. asp），其默认的文档名为 default. htm。但是，在 Internet 上通常将其改变为 index. htm。

4. 测试 Web 网站

修改 Web 网站的参数值后，在“Internet 信息服务（IIS）管理器”窗口，刷新后应分别在本机服务器端和客户端上分别进行测试。测试的步骤参见图 6-21（本机测试）和图 6-22（客户机测试）。

6.7 典型任务 5　创建虚拟目录

6.7.1　任务描述

随着各种网站的不断发展，它所涵盖的内容越来越多，但是一个站点只能指向一个主目录，由于站点磁盘的空间是有限的，因此，可能造成单台主机容量的不足。为了解决这类问题，虚拟目录应运而生，管理员可以通过任意数量的发布目录（虚拟目录）来发布服务资源。通过本任务的学习与实践，应当熟练掌握创建与管理虚拟目录的技术。

6.7.2　相关知识点

在 IIS 服务器上，实现虚拟目录时，可以通过添加多块新硬盘的方法，将新的硬盘扩展为站点中的一部分。用户在访问该站点时，丝毫感觉不到变化。因此，创建虚拟目录的实质就是创建某个站点下的虚拟发布站点。不同的虚拟目录允许使用相同或不同的 IP 地址。这样，在 Intranet 中，只要建立一个 IIS 服务器，即可对分布在网络不同物理位置的各个站点和虚拟目录进行集中的控制与管理。

1. 虚拟目录

在 Web 站点或 FTP 站点下，用户可以根据需要创建任意数量的虚拟目录。虚拟目录是站点管理员为服务器中的任何一个物理目录创建的一个别名。这样，用户就可以将其信息、程序或文件等保存到真实的物理目录中，而其他用户是通过其别名来访问这个虚拟目录的，访问时，感觉与站点无异。通过这样的方法，可以将真实的目录隐藏起来。这样可以有效地防止黑客的攻击，提高 Web 服务器的安全性。

虚拟目录可以指向网络中的任意真实物理目录，这些真实目录可以与主目录在同一台计算机上，也可以在网络上的任意一台计算机中。因此，虚拟目录既可以是本地的真实物理目录，也可以是非本机的已共享目录。在虚拟目录下还可以创建子目录，与物理目录结构不同的是，它既可以是主目录下的真实物理子目录，也可以是一个虚拟的目录，子目录和虚拟目录对于访问者来说没有什么区别。

2. 虚拟目录的访问协议

通过虚拟目录，一个 LDAP（Light Directory Access Protocol，轻量级目录访问协议）目录服务的请求，可以简单地从一个目录结构映射到另一个目录。当企业网络越大，其中目录的数量越多时，使用这种 LDAP 代理服务就越有价值。简单地说，虚拟目录就是网络资源的重新定向，常用于目录服务。

3. 主目录与虚拟目录的应用结构

在 Web 网站或 FTP 站点中，都可以设置一个主目录以及若干个发布目录。对于客户机来说，应用服务器就相当于一个目录的发布树。因此，服务器的主目录相当于目录的树

根，而虚拟目录则相当于子目录。

在实际网站的管理中，当需要通过主目录以外的目录发布信息时，就应当在网站中创建它的虚拟目录。

在客户浏览器中，虚拟目录就像主目录的一个真实子目录一样被访问，但是，它在物理位置上并不一定处于所在网站的主目录中。这也是“虚目录”中“虚”字称谓的由来。

4. 虚拟目录的访问

虚拟目录不会出现在活动目录的列表中，因此，无论在域，还是在工作组中，客户机访问虚拟目录时，都必须知道虚拟目录的别名。在客户机的浏览器中，输入 URL 方式命名的虚拟目录地址即可。

6.7.3 在网站中创建虚拟目录

1. 创建前的准备

创建虚拟目录与虚拟站点的过程类似，应事先规划好所用的 IP 地址、端口号、主机头等。

2. 创建虚拟目录

【课堂示例 10】 在 Windows Server 2003 的网站中创建虚拟目录。

为已建立的网站(gchbu)创建一个虚拟目录(gyk)的操作步骤如下：

① 打开图 6-38 所示的 IIS 管理器，选中需要创建虚拟目录的网站，如 gchbu；右击鼠标，弹出快捷菜单，依次选择【新建】→【虚拟目录】选项。

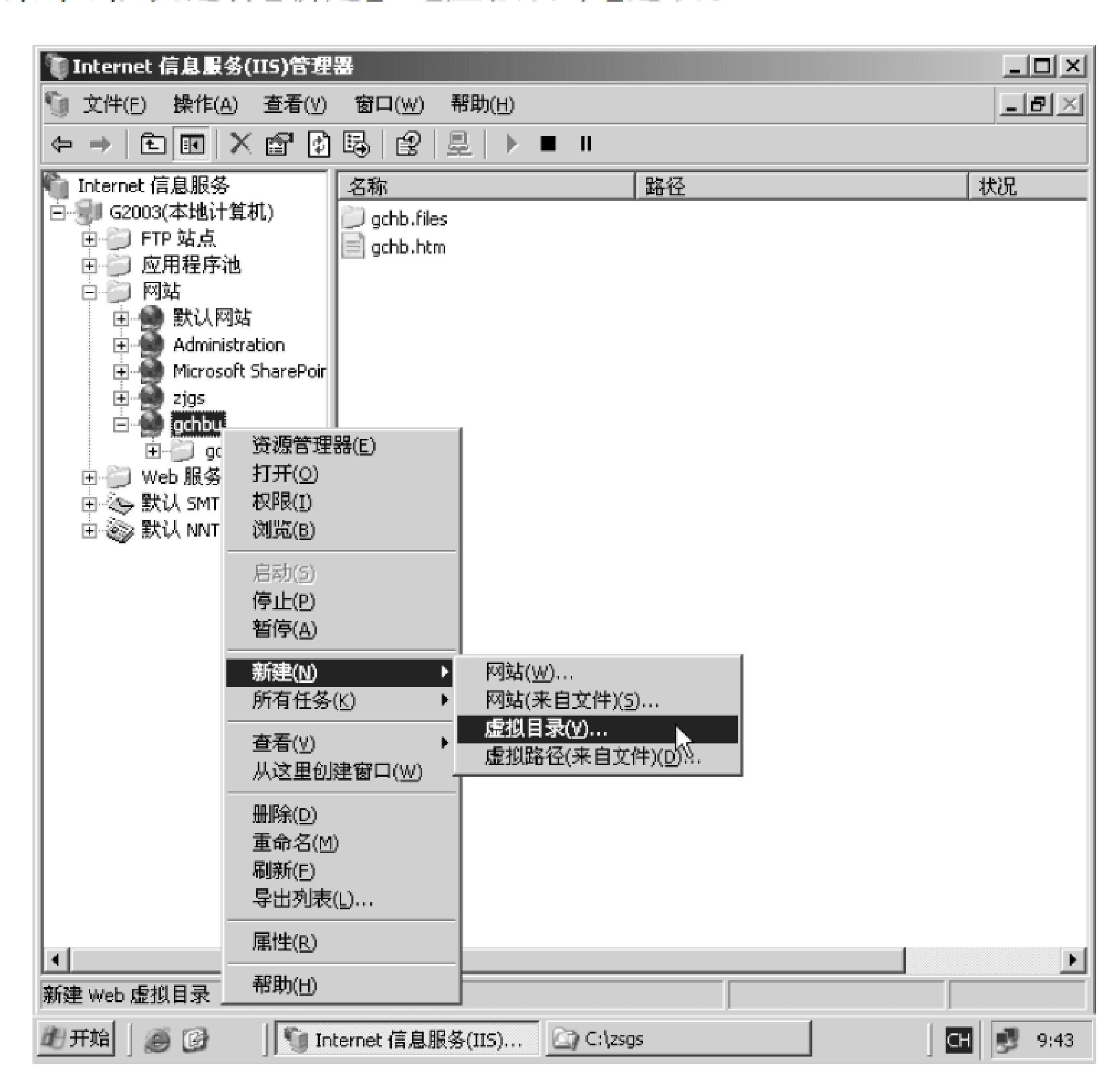


图 6-38 “Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口

② 在随后打开的“欢迎使用虚拟目录创建向导”对话框中，单击【下一步】按钮。

③ 在图 6-39 所示的“虚拟目录别名”对话框中，输入虚拟目录的别名，如 gyk；之后，单击【下一步】按钮，打开图 6-40。

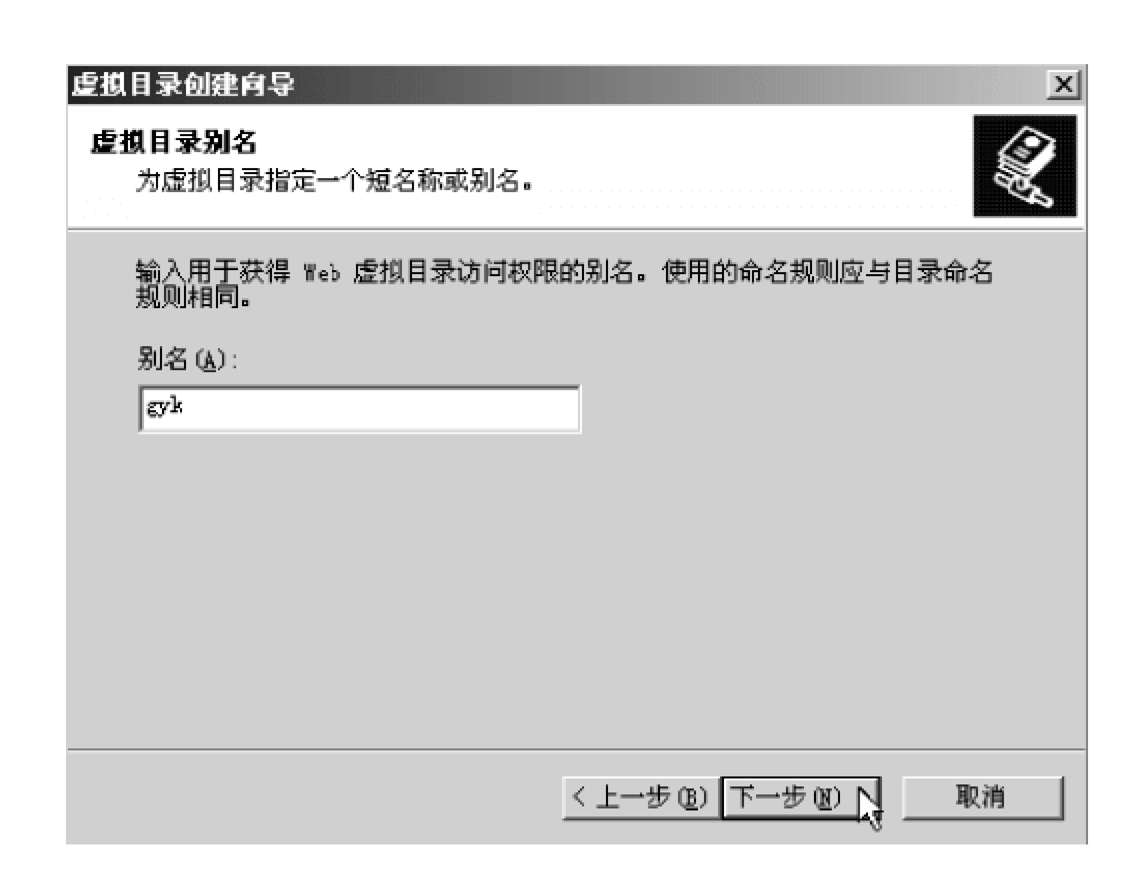


图 6-39　“虚拟目录别名”对话框

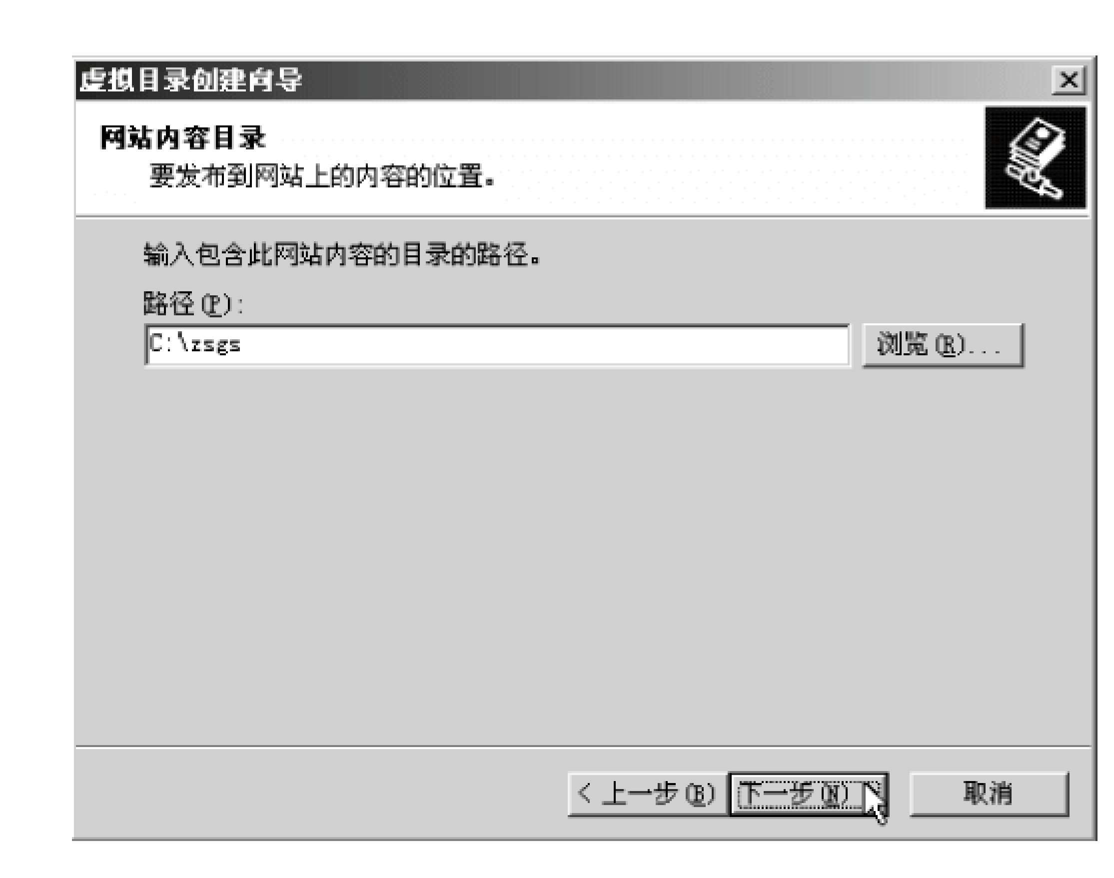


图 6-40　“网站内容目录”对话框

④ 在图 6-40 所示的“网站内容目录”对话框中，单击【浏览】按钮，定位虚拟目录的“主目录”位置，如 c:\zsgs。然后，单击【下一步】按钮，打开图 6-41。

⑤ 在图 6-41 所示的“虚拟目录访问权限”对话框中，设置该虚拟目录的访问权限后，单击【下一步】按钮。

⑥ 当出现“已成功完成虚拟目录创建向导”对话框时，单击【完成】按钮，完成所选 Web 站点的虚拟目录的创建工作，并在 IIS 的所选网站(gchbu)的下面生成了一个新的虚拟目录 gyk 的图标。

⑦ 在图 6-38 所示的 IIS 管理器中，选中网站下虚拟目录的名称 gyk 后，右击鼠标，在快捷菜单中选择“属性”选项，打开 “虚拟目录 属性”对话框。

⑧ 在图 6-42 所示的“gyk 属性”对话框中，选中 “文档”选项卡，单击【添加】按钮，打开与图 6-19 类似的对话框。

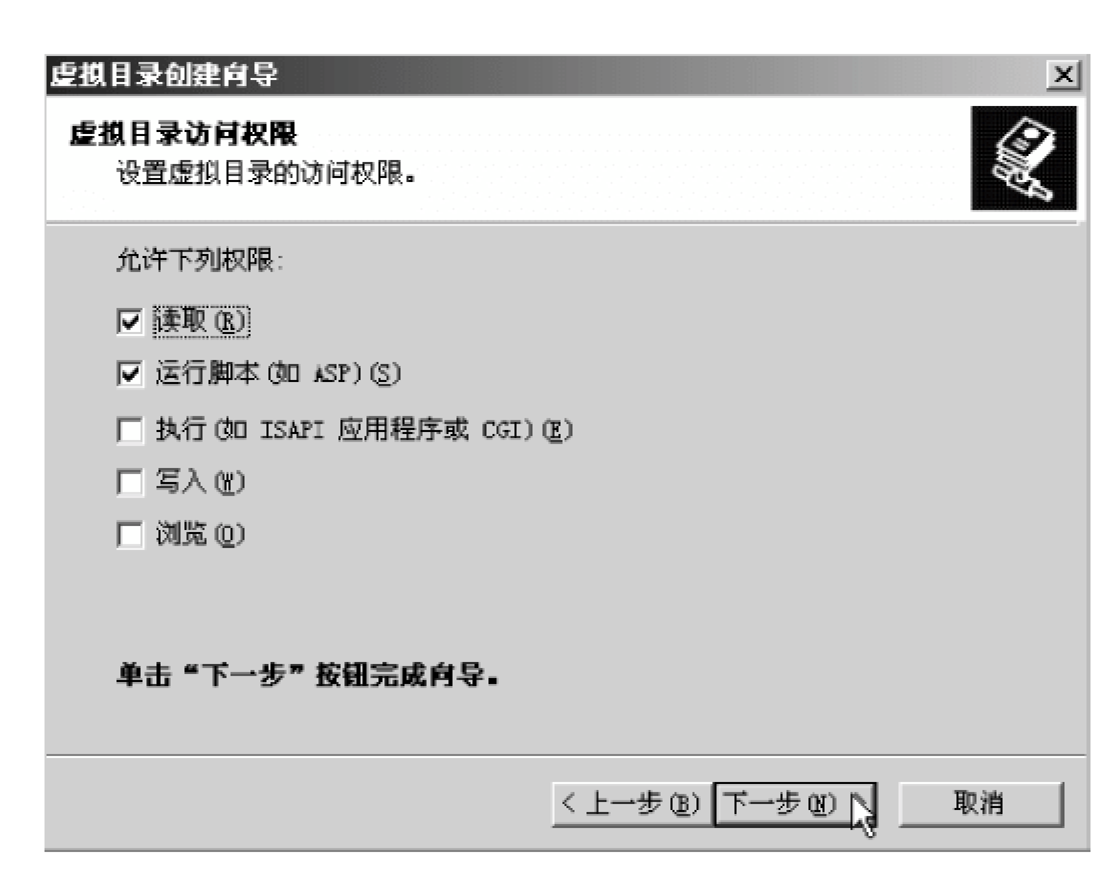


图 6-41　“虚拟目录访问权限”对话框



图 6-42　“gyk 属性-文档”选项卡

⑨ 在图 6-19 所示的“添加内容页”对话框中，输入虚拟目录主页的名称 gyk. htm 后，单击【确定】按钮，返回图 6-42 所示的“文档”选项卡。

⑩ 在图 6-42 所示的对话框中，选中“启用默认内容文档”复选框，选择添加的主页；通过“上移”或“下移”按钮，将选中主页 gyk. htm 移动到列表的上部；最后，单击【应用】按钮，完成虚拟目录主页的发布任务。

3. 虚拟目录的测试

① 本机测试：在 IIS 中，选中虚拟目录 gyk 后，单击鼠标右键，在快捷菜单中选择【浏览】命令，在窗口的右侧即可见到所发布的虚拟目录的主页信息。

② 客户机测试：登录客户机，如 Windows XP；之后，打开 IE 浏览器窗口，在地址栏输入网址 http://gcb. wl08. edu. cn/gyk，浏览器将显示如图 6-43 所示的虚拟目录主页信息。



图 6-43 Windows XP 客户访问“虚拟目录”的窗口

> **说明** *在服务器本机发布主页或程序成功之后，即可进入客户端设置。之后，在 IE 中输入站点的“主机域名（IP 地址）+ 虚拟目录的别名”，即可浏览到虚拟目录中发布的主页或主页程序。*

4. 虚拟目录的管理

网站虚拟目录的管理工作与网站的管理类似，也包括创建、设置、管理、删除和使用虚拟目录等内容。在图 6-38 所示的 IIS 管理器中，选中网站下虚拟目录的名称 gyk 后，右击鼠标，在快捷菜单中选择“属性”选项；打开图 6-42 所示的“gyk 属性”对话框，对话框中可管理的选项卡共有“虚拟目录”、“文档”、“目录安全性”等 5 个，选择后，即可进行管理。

6.8 典型任务 6　创建 FTP 站点

6.8.1　任务描述

在 Intranet 的网络中，内联网的共享软件、应用软件、杀毒工具等会提供给广大的用户使用。然而，客户不可能都在局域网内部，他们有可能出差在外，也有可能在家办公。当客户需要从近程或远程下载或上传文件时，由于客户使用的操作系统五花八门，他们可能会在不同操作系统之间传输文件。

总之，当上传或下载的文件尺寸较大，无法通过邮箱传递时，当无法通过直接共享传递文件时，通过 FTP 站点及虚拟目录，上述的所有问题都会迎刃而解。

通过下面的学习与实践，用户应当掌握在使用同一 IP 地址的主机上，创建单个或多个 FTP 站点的技术，以及各个 FTP 站点的日常设置、维护与管理工作。

6.8.2　相关知识点

1. 使用同一 IP 地址的主机上创建多个 FTP 站点的方法

在 IIS 控制台中创建、管理和设置 FTP 站点的方法和步骤与 Web 站点类似。但是创建多个 FTP 站点的方法只有两种：

其一，多个 FTP 站点，只允许一个运行的方法，即在使用相同 IP 地址和相同端口号的多个站点中只启动一个 FTP 站点。

其二，多个 FTP 站点，分别使用不同的端口号，即在同时运行的多个 FTP 站点中，使用相同的 IP 地址，但分别使用不同端口号。读者可以参照 6.6.5 小节实现。

2. 确认已经安装了 FTP 服务

打开 IIS 控制台，应当先确认是否已经安装了 FTP 服务。打开图 6-5 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，如果左侧的目录树中没有 FTP 站点，则表示尚未安装 FTP 服务。这种情况下，应使用 6.4.3 小节中的内容来安装应用程序服务器中需要安装的各个选项，参见图 6-7 和图 6-8。

3. FTP 服务的管理

有关 FTP 站点的主目录、虚拟目录、虚拟站点及站点的目录结构方式等同前面的网站，参见“典型任务 5”中的相关内容。

6.8.3　创建 FTP 站点

管理员通过“Internet 信息服务(IIS)管理器”，可以创建和管理任何位于本地或远程的 FTP 站点。

1. 创建 FTP 站点

【课堂示例 11】 在 Windows Server 2003 中创建 FTP 站点。

① 在图 6-38 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口中，选中 FTP 站点，单击鼠标右键，在快捷菜单中，依次选择【新建】→【FTP 站点】选项。

② 在随后打开的“欢迎使用 FTP 站点创建向导”对话框中，单击【下一步】按钮。

③ 在图 6-44 所示的“FTP 站点描述”对话框中，输入 FTP 站点的说明后，单击【下一步】按钮，打开图 6-45。



图 6-44 “FTP 站点描述”对话框



图 6-45 “FTP 属性-FTP 站点”选项卡

④ 在图 6-45 所示的对话框中，如果打算建立多个虚拟站点，可以先接受默认值，以后再修改端口号；也可以直接输入规划的端口号，如 2121。最后，单击【下一步】按钮，打开图 6-46。

⑤ 在图 6-46 所示的“FTP 用户隔离”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 6-47。

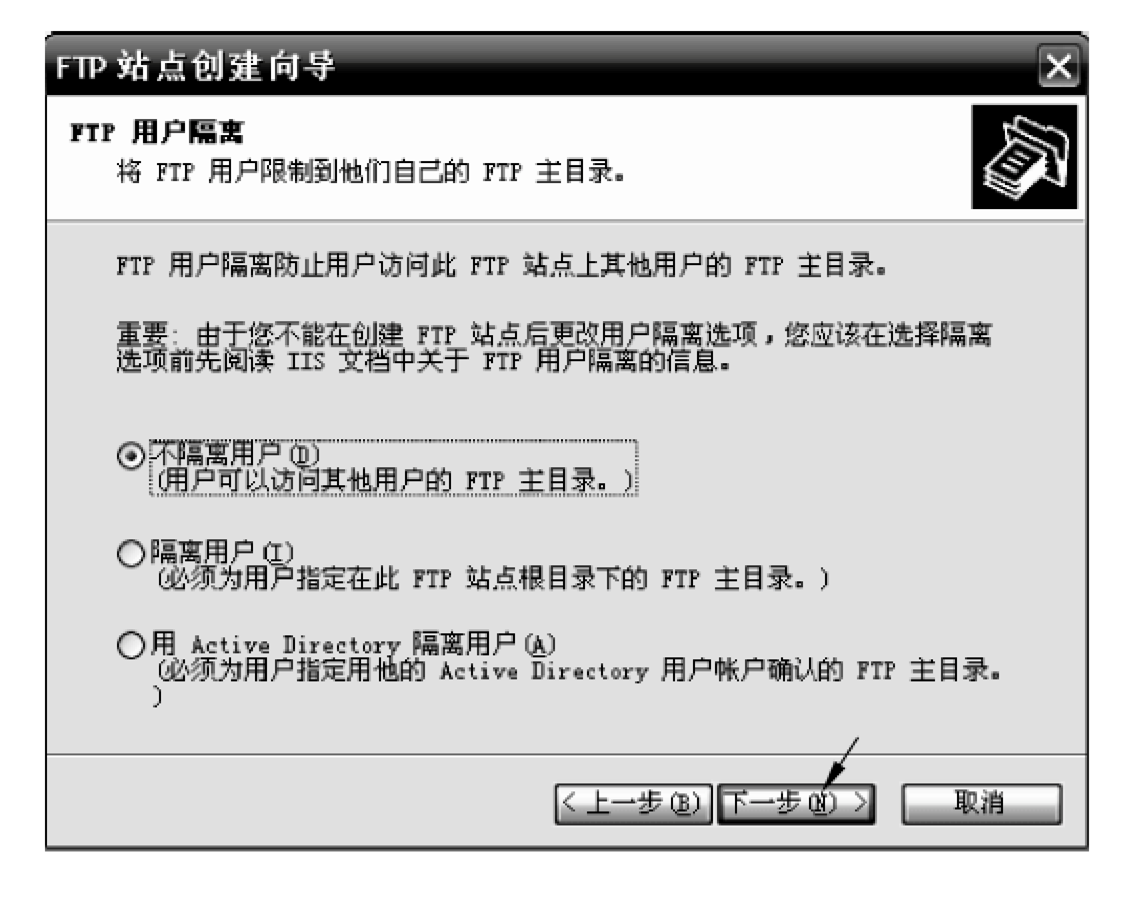


图 6-46 “FTP 用户隔离”对话框



图 6-47 “FTP 站点主目录”对话框



如果创建 FTP 的主机不是域控制器，则不会显示图 6-46 所示的对话框。

⑥ 在图 6-47 所示的“FTP 站点主目录”对话框中，输入或浏览主目录的路径。例如，单击【浏览】按钮选择和定位主目录的路径，例如，选中 c:\SXH-FTP 后，单击【下一步】按钮，打开图 6-48。

⑦ 在图 6-48 所示的“FTP 站点访问权限”对话框中，设置该主目录允许客户机访问的权限，单击【下一步】按钮。

⑧ 当出现“已成功完成 FTP 站点创建向导”的提示对话框时，单击【完成】按钮，完成 FTP 站点的创建工作。

创建新的 FTP 站点后的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口如图 6-49 所示。



图 6-48　“FTP 站点访问权限”对话框



图 6-49　IIS 中 FTP 站点“主目录-浏览”窗口

2. 发布共享资源

发布共享资源就是指管理员将网络上共享的工具、程序、文件和文件目录等资源复制到 FTP 站点指定的主目录文件夹中。FTP 服务器安装后，管理员一项重要和经常的任务就是更新、维护 FTP 服务器，其中发布共享资源是一项经常性的任务。无论在默认 FTP 站点，还是在自定义 FTP 站点，管理员既可以使用默认 FTP 主目录，也可以使用自定义的 FTP 主目录。默认的 FTP 主目录是指 c:\Inetpub\ftproot，自定义的 FTP 主目录可以是任意指定的目录，如 c:\SXH-FTP。

3. 测试 FTP 站点的工作

① 本机测试：在图 6-49 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”中，选中要测试的“FTP 站点”选项后，右击鼠标，在快捷菜单中选择【浏览】选项；正常时，应当显示图 6-49 右侧窗口所示的 FTP 站点主目录的文件浏览结果。

② 客户机测试：在 IE 浏览器的 URL(统一资源定位器)后的地址栏中输入 FTP 站点的 IP 地址、域名及端口号等信息。例如，输入 ftp://ftp.sxh.buu.edu.cn:2121 后，即可浏览到如图 6-50 所示的刚刚发布的程序。选中文件后，右击鼠标，可以按照在 Internet 访问资源的方式访问自己创建的 FTP 站点。

4. 启动、停止或暂停 FTP 站点的服务

在 IIS 控制台中启动、停止或暂停 FTP 站点的服务的步骤与 Web 网站的管理类似。



图 6-50 在 FTP 客户机 IE 访问“自定义 FTP 站点”及下载文件

6.8.4 管理 FTP 站点

在 Intranet 的基本管理中，文件服务是一项基本和经常性的管理，因此，文件服务器属性的修改也是网络管理员的基本职责。为了方便网络客户的使用，管理员可能还需要对访问 FTP 站点的账户类型、用户数目、访问权限、上传和下载的速度进行管理。单个和多个 FTP 站点的管理技术，以及在已经建立的 FTP 站点中创建虚拟目录的方法都与网站的类似，因此，只做如下简单介绍。

【课堂示例 12】 在 Windows Server 2003 中管理 FTP 站点。

1. 设置 FTP 站点基本信息

① 打开图 6-49 所示的 IIS 管理器左侧的目录树对话框，选中 FTP 站点，如“信息学院软件”选项，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【属性】选项，打开图 6-51 所示的对话框。

② 在图 6-51 所示的“FTP 站点”选项卡中，可以对所选的 FTP 站点的“描述”、“IP 地址”、“TCP 端口”等进行设置。由于多个 FTP 站点都要同时运行，因此，应当将 TCP 端口从 21 改为 2121。但是，在创建 FTP 站点时，如果已输入了不同的端口号，则此处不必更改。

2. 设置“消息”选项卡

在图 6-51 所示的对话框中，单击“消息”选项卡，打开图 6-52 所示的对话框。在对话框中，可以设置或修改“标题”、“欢迎”等信息。设置之后，单击【确定】按钮，完成消息的设置。

3. 设置“安全账户”选项卡

① 在图 6-51 所示的对话框中，单击“安全账户”选项卡，打开图 6-53 所示的对话框，该对话框可以对所选 FTP 站点的安全性进行设置。对于不熟悉的用户，建议采用系统默认值。在这个选项卡中，还可以设置系统允许远程用户以匿名账号登录。匿名账号是在安装 IIS 服务器时自动建立的，其名称为“IUSER_＋计算机名称”。例如，图 6-53 所示的匿名账号为 IUSR_W2003-VPC。

② 在图 6-53 所示的“安全账号”选项卡中，系统默认的是“允许匿名连接”复选框为选中状态，这表示用户无须身份验证，即可登录 FTP 服务器。



图 6-51　“FTP 属性-FTP 站点”选项卡



图 6-52　“FTP 属性-消息”选项卡

说明　图 6-53 中的“允许匿名连接”表示任意用户在连接 FTP 服务器时，使用 anonymous 为用户名，使用合法的 E-mail 地址（如 shang@126.com）或按 Enter 键作为“用户密码”，即可实现匿名登录访问。在安全性较高的 FTP 站点中，则不应当选中“允许匿名连接”复选框。这样，将只允许在该服务器或活动目录中有效的账户登录和访问此 FTP 站点。

4. 设置 FTP 主目录

① 默认 FTP 站点：FTP 站点可以为全网的用户提供文件传输服务，对“默认 FTP 站点”来说，应当将要提供的共享文件资源复制到默认的主目录 c:\Inetpub\ftproot 中。

② 自定义 FTP 站点：对于自定义的 FTP 站点或“虚拟站点”来说，如果需要修改主目录，则应打开图 6-54 所示的“主目录”选项卡；然后，单击【浏览】按钮，选择和定位该 FTP 站点的主目录，如 C:\SXH-FTP。



图 6-53　“FTP 属性-安全账户”选项卡



图 6-54　“FTP 属性-主目录”选项卡

说明 目录列表样式是指发送给 FTP 客户的目录列表风格。有两种选择：第一种，如果选择 UNIX，则当文件日期与 FTP 服务器的年份不同时，以 4 位数格式显示年份。如果文件日期与 FTP 服务器相同，则不会返回年份。第二种，采用 MS-DOS 目录格式时，默认情况的目录列表风格以 2 位数格式显示年份。

6.9 典型任务 7 管理 Internet 信息服务器的客户机

6.9.1 任务描述

在微软网络的各种应用程序服务系统中，各种客户机在访问 IIS 中的网站或 FTP 站点之前，必须先对其 TCP/IP 中的 DNS 部分做必要的设置，否则将不能使用 FQDN（主机域全名）对应用服务器中的资源进行访问。此外，还要解决在不同操作系统之间，使用 FTP 站点传递文件的步骤。

通过学习，读者应当掌握各种客户机的基本设置内容与方法，以及 FTP 客户机的检测、诊断与访问 FTP 站点的方法。

6.9.2 Windows XP 客户机

由于 TCP/IP 的配置管理分为静态和动态两类，因此，各种应用程序服务器的客户机也分为两种。对于动态客户机，只需设置好 DHCP 服务器中的 DNS 服务器地址；在客户机上设置为“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”即可。下面只解决静态客户机的设置问题。

1. 静态客户机的设置

【课堂示例 13】 Windows XP 客户机的设置。

① 在 Windows XP 中，应当以本机管理员的身份登录，如使用 Administrator 账户及密码登录计算机；否则系统为查看模式，不能更改设置。

② 依次单击【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项，打开“网络连接”对话框。

③ 在“网络连接”对话框中，双击“本地连接”图标，打开“本地连接 状态”对话框。

④ 在“本地连接 状态”对话框中，单击【属性】按钮，打开图 6-55。

⑤ 在图 6-55 所示的“本地连接 属性”对话框中，选中“Internet 协议（TCP/IP）”选项后，单击【属性】按钮，打开图 6-56。

⑥ 在图 6-56 所示的“Internet 协议（TCP/IP）属性”对话框中，设置本机的 IP 地址和子网掩码后，输入“首选 DNS 服务器”IP 地址，单击【确定】按钮。

⑦ 关闭所有打开的对话框后，启动 IE 或其他浏览器。在 IE 浏览器的 URL（统一资源定位器）后的地址栏中输入 Web 网站、FTP 站点的 IP 地址或 FQDN 域名即可浏览到指定网站的内容。



图 6-55　“本地连接 属性”对话框

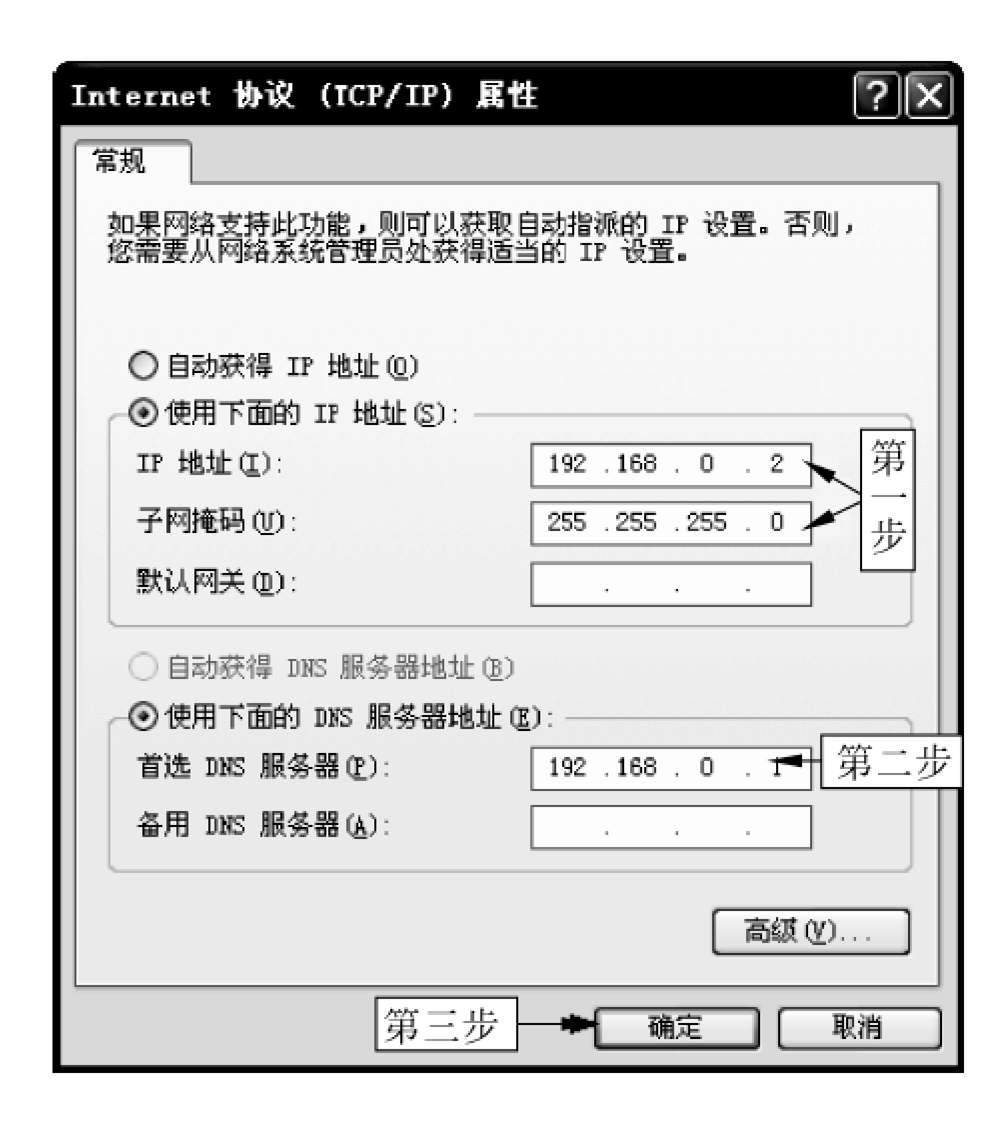


图 6-56　“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

2. 客户机的故障诊断

如果不能正常浏览网站和 FTP 站点的内容，则按如下步骤检测：

① 检测硬件的连接，以及网卡驱动是否工作正常。

② 选择【开始】→【运行】选项，在“运行”对话框中，输入 cmd 命令，打开图 6-57。

③ 在图 6-57 所示的“命令提示符”窗口，按照提示的步骤用 ping 命令进行测试。

④ 当站点的 IP 地址可以 ping 通，而主机的域名不通时，应检查 DNS 服务器和客户机是否配置正常。

⑤ 完成连通性测试之后，启动 IE 或其他浏览器，再在 URL(统一资源定位器)后的地址栏中输入站点的 IP 地址或域名，如果连通性测试通过，表示此处站点的设置有问题，应检查 Web 或 FTP 站点的设置或工作状况。

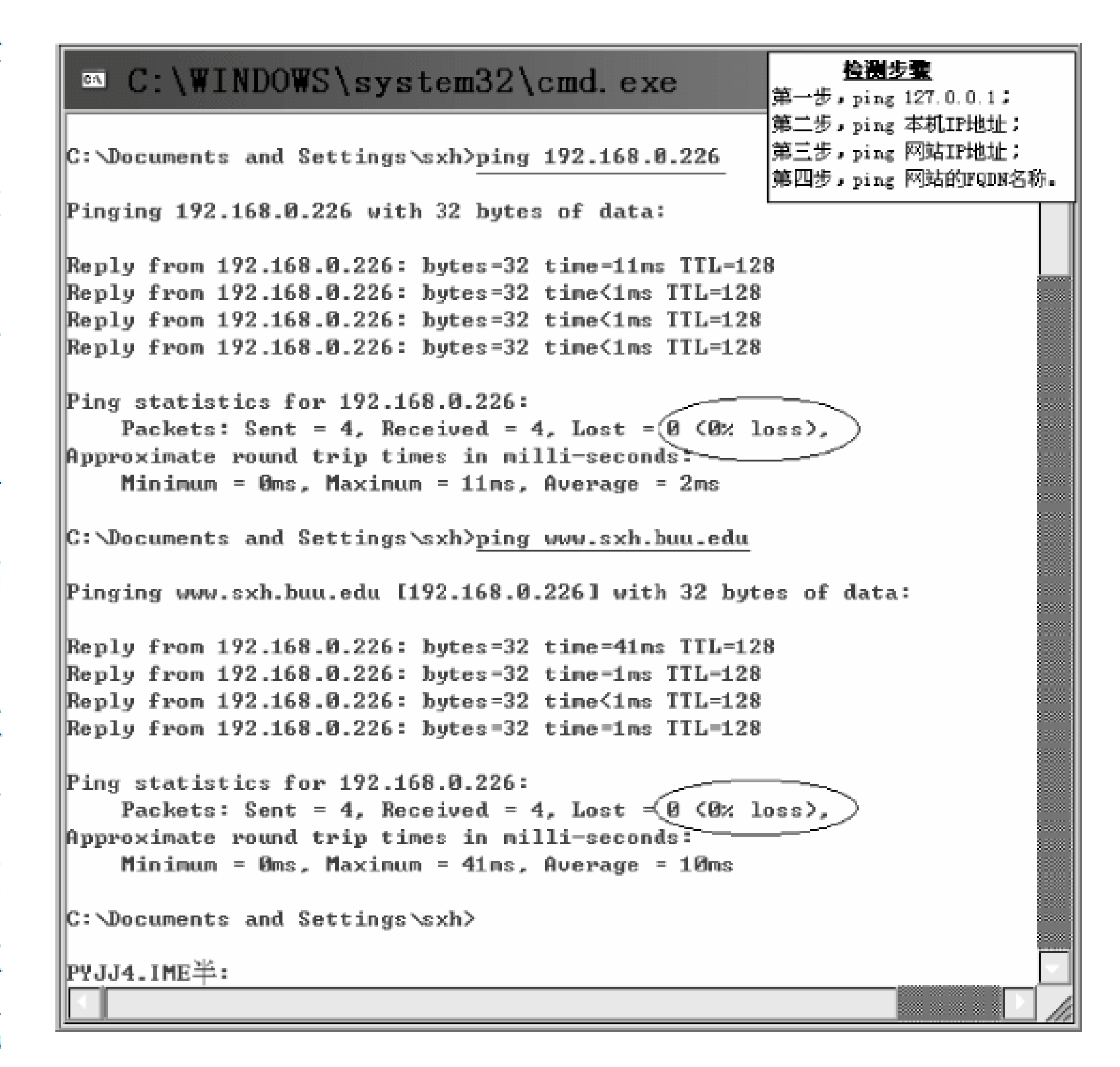


图 6-57　“命令提示符 ping”命令测试窗口

6.10　归纳与总结

现将 Windows 2000/2003 网络中，网站和 FTP 的建设与管理技术归纳如下。

1. 服务器端

① Intranet 网络中，需要创建的服务器有 DNS、Web 网站和 FTP 站点。因此，应当先

设置好 DNS 服务器。

② 设置好静态 IP 地址、子网掩码和首选 DNS 服务器等参数。

③ 安装网站和 FTP 站点，可以使用 Windows Server 2003 中的“管理您的服务器”专用管理工具安装，也可以使用传统工具“控制面板”中的“添加/删除程序”安装。

④ 在 IIS 管理器中，可以添加与管理网站、FTP 站点、虚拟目录。

⑤ 发布主页到网站指定的主目录，进行网站服务器端的浏览测试。

⑥ 发布程序、工具软件等到 FTP 站点指定的主目录，进行站点服务器端的浏览测试。

⑦ 使用同一 IP 的主机，允许多个网站或 FTP 站点的同时运行；网站可以采用不同主机头名、不同端口号的方法；FTP 可以采用不同端口号的方法。另外，也可以通过创建虚拟目录的方法，替代同一主机上的多个网站的运行。

2. 客户机(工作站)端

① 在 Windows 2000/XP/Vista 等 IIS 服务器的客户机上，必须配置 TCP/IP 的 IP 地址、子网掩码和首选 DNS 服务器地址等参数。

② 访问多个站点时，应分别采用不同的方法。例如，当网站服务器端采用主机头名时，客户机应当分别使用不同的主机域名访问不同的网站；而访问网站的虚拟目录时，则应采用“主机域名＋别名”的方法进行访问；对于采用不同端口号的网站(FTP)站点，则应采用“主机域名＋端口号”的访问方式。

习题 6

1. IIS6.0 有什么特点？IIS 中可实现的功能有哪些？应如何安装和启用它？
2. 什么是默认网站、自定义网站和网站的虚拟目录？它们有什么作用？又有哪些区别？
3. FTP 或网站服务子系统的建设分为哪三个基本部分？
4. IIS 中可以创建的站点类型有哪几种？应用服务器提供的服务有哪几种？
5. Internet 服务管理器的功能有哪些？
6. 在 Windows Server 2003 中，如何安装应用程序服务器？
7. “Internet 信息服务(IIS)管理器”控制台的启动方法有几种？都是什么？
8. 创建和管理 Web 网站的主要步骤有哪些？客户端的主要设置又有哪些？
9. 在 Web 网站上发布的用户主页(静态网页或脚本应用程序)的后缀是什么？
10. 如何建立 FTP 站点及其虚拟目录？
11. 如何访问网站或 FTP 站点的虚拟目录？
12. 什么是匿名登录？什么是(非匿名方式)账户登录？
13. 如何实现非匿名登录？服务器端和主要的客户端设置有哪些？
14. 在 Windows Server 2003 和 UNIX 计算机之间，传输文件的最简单方法是什么？
15. 在 C 盘上安装 Windows Server 2003 后，默认网站和 FTP 站点的默认主目录的路径是什么？
16. 对于一个配置有网站的 Intranet 来说，其计算机在配置 TCP/IP 时，除了需要配置 IP 地址外，还需要配置哪些参数？

17. 在一个 Intranet 中，如果需要使用域名访问网站，应当安装的服务器有哪些？
18. 在 IIS 中，什么是公司 Web 网站或 FTP 站点发布树的顶点？
19. 在浏览器中访问网站的协议是什么？访问文件传输服务器的协议又是什么？

实训项目 6

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 安装有 Windows Server 2003 的计算机，充当服务器。

③ 安装有 Windows 2000/XP 专业版或服务器版的计算机充当客户机。

实训 1 启用 IIS 管理器，创建和访问网站

(1) 实训目标

① 巩固 IIS 有关的基本知识，掌握 IIS 控制台的使用方法。

② 掌握使用 IIS 管理器创建网站、本机虚拟目录、非本机的虚拟站点，并将网页或脚本程序发布到相应的主目录中。

③ 掌握客户机的设置要点，测试访问的方法。

(2) 实训内容

① 在 Windows Server 2003 中，安装和设置 IIS6.0，启用应用程序服务器。

② 在 IIS 管理器中设置默认网站，在默认网站发布主页(.htm)或脚本程序(.asp)。

③ 在 IIS 中，创建一个本机的网站，并使用默认主页(default.htm)或默认脚本程序(default.asp)发布到新建站点的主目录下。

④ 在 IIS 管理器中，进行本机“浏览”测试。

⑤ 在网站的客户机上，设置好 TCP/IP 和 DNS 信息访问新建的网站。

实训 2 创建和访问 FTP 站点

(1) 实训目标

① 掌握默认 FTP 站点的应用。

② 创建一个自定义的 FTP 站点。

③ 掌握客户机的设置。

④ 掌握测试 FTP 站点的各种方法。

(2) 实训内容

① 将共享程序(.exe)发布到默认站点的主目录，测试默认 FTP 站点的工作状况。

② 创建一个自定义的 FTP 站点。

③ 将共享程序(.exe)分别发布到自定义 FTP 站点的主目录中。

④ 停止默认站点的运行，启用自定义的 FTP 站点，进行本机浏览测试。

⑤ 在 FTP 站点中，修改自定义站点的属性，设置为“允许匿名方式”访问 FTP 站点、欢迎、退出信息等设置。

⑥ 在 Windows 2000/XP 客户机的 IE 浏览器中，分别使用 IP 地址、主机域名进行 FTP 站点的匿名访问，并下载一个程序到本地 d:\temp。

⑦ 在 FTP 服务器中，完成非匿名方式，及指定用户账户的登录访问设置。

实训 3 创建和访问 FTP 站点的虚拟目录

(1) 实训目标

① 掌握 FTP 站点及其虚拟目录的创建与访问。

② 通过设置 FTP 站点虚拟目录的匿名与非匿名方式访问掌握虚拟目录的管理。

③ 掌握 FTP 客户机的匿名与非匿名方式的访问方法。

(2) 实训内容

① 在 IIS 管理器中设置默认的 FTP 站点的默认主目录中发布一个应用程序(.exe)。

② 在 IIS 的默认 FTP 站点中,创建一个本机的虚拟目录和一个非本机的虚拟目录,并发布一个压缩包程序(.rar)和一个压缩包程序(.zip)到虚拟目录的主目录下。

③ 在客户机上,设置好 TCP/IP 和 DNS 有关信息,分别以“IP 地址+别名”和“域名+别名”的方式访问该 FTP 站点,以及虚拟目录所发布的程序和压缩包。

实训 4 创建和访问多个 Web 网站

(1) 实训目标

① 掌握使用同一 IP 的主机上,创建多个 Web 网站的两种方法。

② 掌握客户机的设置要点。

③ 掌握不同端口号和主机头名网站的访问方法。

(2) 实训内容

① 在 IIS 管理器中创建 3 个 Web 站点,一个使用非默认的端口号 8080,两个使用不同的主机头名,并将网页或脚本程序发布到相应的主目录中。(提示:在 DNS 控制台中,添加 DNS 的正向查找区域,如 wl2008.edu.cn;在区域中创建 3 个主机记录 www、www1、www2。)

② 在服务器和客户机的“命令提示符”窗口,分别使用 ping www.wl2008.edu.cn、ping www1.wl2008.edu.cn、ping www2.wl2008.edu.cn 命令进行测试。

③ 安装和设置 IIS6.0,启用应用程序服务器。

④ 在 IIS 管理器中设置默认网站,在默认网站发布主页(.htm)和脚本程序(.asp)。

⑤ 在 IIS 中,创建一个本机的 Web 网站(端口号 8080),并使用默认主页(default.htm)和默认脚本程序(default.asp)发布到新建网站。

⑥ 在 IIS 中,创建 2 个本机的基于主机头名的 Web 网站。例如,使用的端口号为 80,主机头名分别为 www1. wl2008.edu.cn 和 www2. wl2008.edu.cn;并使用默认主页(default.htm)和默认脚本程序(default..asp)发布到新建网站所指定的主目录下。

⑦ 在 IIS 中使用进行两个 Web 网站的本机浏览测试。

⑧ 在 Web 的客户机上,设置好 TCP/IP 和 DNS 有关信息,分别以 http://www1.wl2008.edu.cn、http://www2.wl2008.edu.cn、http://www.wl2008.edu.cn:8080、http://www.wl2008.edu.cn 的方式访问实验中创建的 Web 网站,以及默认的网站。

第 7 章

实现网络打印



通过本章的学习,将能够:

(1) 知道打印系统的拓扑结构

(2) 清楚打印系统的基本知识

(3) 明确打印系统中管理员的职责

(4) 知道打印系统的各种组织方法

(5) 掌握网络打印系统的实现方法

7.1 能力目标

很多用户(包括企业级用户)没有打印系统的组织与管理的习惯,其打印系统可能存在着很多问题。因此,通过本章的学习、实际训练,应当具有如下的能力:

① 具有根据用户需求确定打印系统的组织类型的能力。

② 具有实现和管理共享打印系统的能力。

③ 具有管理打印系统的能力。

④ 具有实现 Internet 打印的管理能力。

7.2 怎样实现网络打印

对于一个信息化的企业网来说,网络打印不仅是一个资源共享的技术问题,更是一个组织和管理的问题。因此,对于管理和组织一个打印系统来说,首先,应明确地知道,企业打印机的硬件结构;其次,知道网络中打印设备的各种组织方式。这样,才能正确地组织起企业网络中的打印系统。实现打印系统管理的重点环节如下。

① 根据需求确定打印系统的组织方式。

② 建立和设置打印服务器,注意物理打印端口的使用。

③ 配置打印客户机,注意逻辑打印端口的使用。

④ 在打印服务器上对打印机进行管理。

7.3 典型任务 1 认识打印服务系统

7.3.1 任务描述

通过本节的学习,应当知道企业网络中有关打印机的各种连接方式及相关术语,以便能够掌握企业网打印系统的正确组织与连接方法,实现各种网络打印系统。

7.3.2 打印系统的类型与拓扑结构

1. 打印系统的发展与类型

自网络系统问世以来,打印机就作为基本的共享资源提供给网络的用户使用。因此,打印服务系统是网络服务系统中的基本系统。目前,打印服务与管理系统主要有“打印机共

享”、“专用打印服务器”和“网络打印机”3 种主要形式。

（1）打印机共享

① 拓扑结构：截止到目前，大部分用户建立的网络打印系统的拓扑结构如图 7-1 所示。

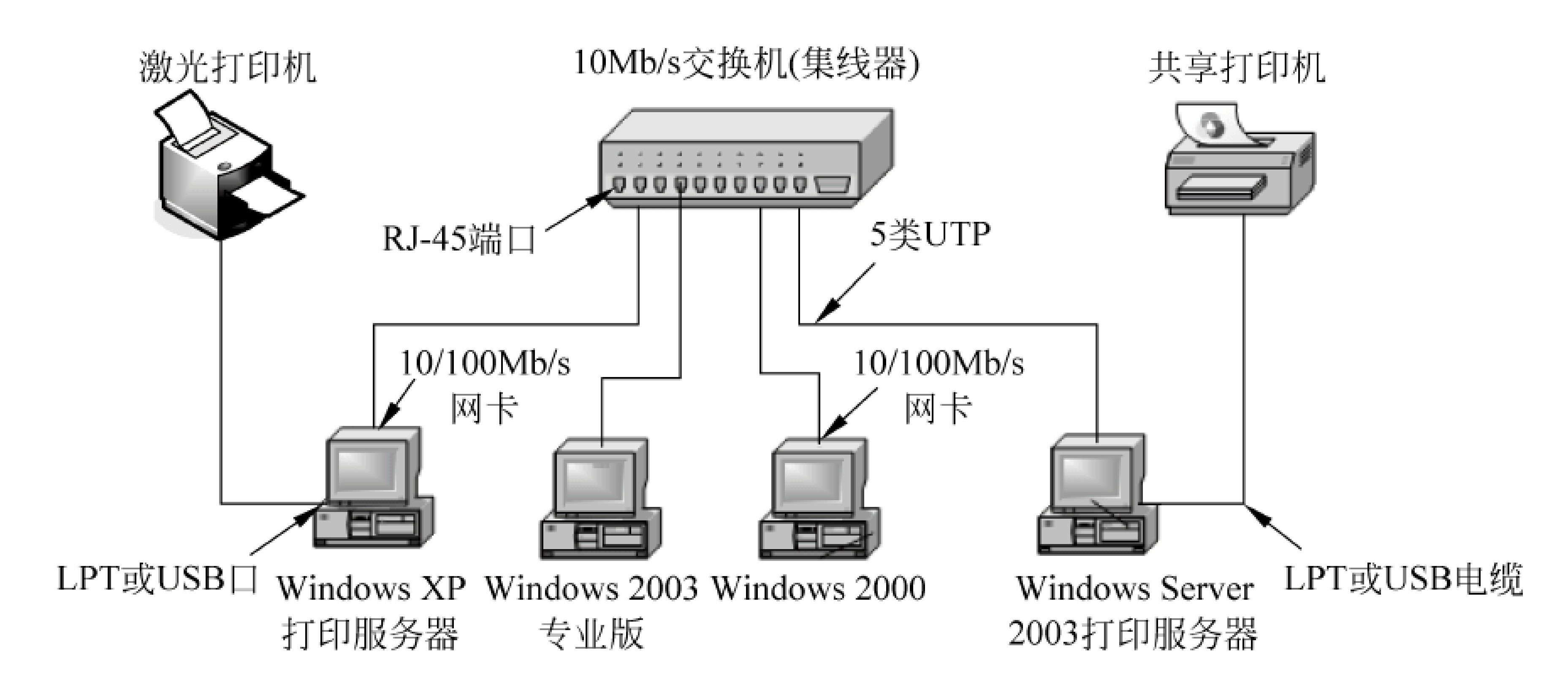


图 7-1　“共享打印系统”的拓扑结构

② 连接方法：将打印机用并口或 USB 等端口连接到计算机上。在该台计算机上安装本地打印机的驱动程序、打印服务程序或打印共享程序，使之成为打印服务器；网络中的其他成员通过添加“网络打印机”实现对共享打印机的访问。

③ 特点：这种方法的优点是连接简单，共享容易，成本低廉；其缺点是对于充当打印服务器的计算机来讲要求较高，无法满足高效打印的需求，打印服务器的主机性能下降。因为，一旦网络打印任务集中，就会造成主机性能下降，打印的速度和质量也会受到影响。

④ 适应场合：小型办公室网络。

（2）专用打印服务器

① 拓扑结构：早期的网络打印机方式被称为“专用服务器”或“单立式打印服务器”打印系统，其拓扑结构如图 7-2 所示。为了弥补共享打印机方式的不足，网络打印系统演变为专用打印服务器方式。它与共享打印机不同的是使用了专用的打印服务器硬件装置。例如，

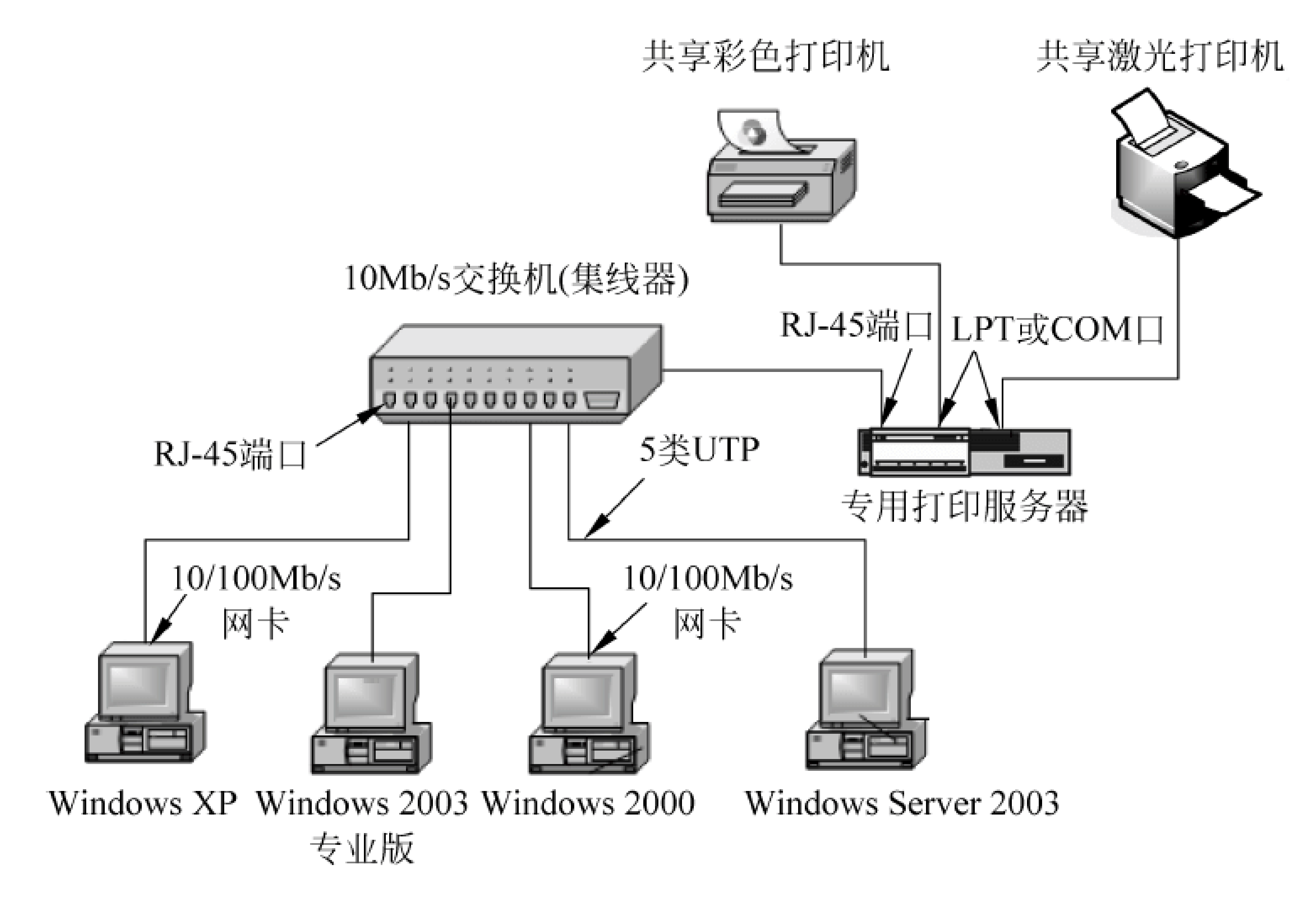


图 7-2　“专用打印服务器”的拓扑结构

该装置固化了网络打印软件,并包括 10/100Mb/s 的 RJ-45 以太网接口,以及 1～3 个 LPT 并行打印口,若干 COM 或 USB 串口。

② 连接方法:将专用的打印机服务器用双绞线连接到交换机(集线器)上,并将打印机通过 LPT 或 USB 等端口连接到专用服务器上。在每台计算机上通过添加"网络打印机"实现对共享打印机的访问。

③ 特点:这种方法的优点是连接和设置简单,容易实现多台打印机的并行操作和管理,不会影响计算机的性能,性价比较高;其缺点是需要购置专用设备、维护管理的费用高。与打印机共享相似的是,发往打印机的数据使用串口,与现代网络打印机的处理能力和网络吞吐能力相比,传输速率显然是网络打印的瓶颈。

④ 适应场合:具有多台打印机的中小型办公网络。

(3) 网络打印机

① 网络打印机:就硬件设备而言,网络打印机是指有网卡的打印机,也可以看做是一块集成了网络打印功能的网卡。

② 拓扑结构:网络打印机的拓扑结构如图 7-3 所示。这种方案是真正意义上的网络打印,可以实现与硬件无关的高质量及高速打印,由于免去了较低传输带宽的并口 LPT,而直接使用了网络中的总线,因此可以实现以网络本身的速度处理和传输打印任务,速度比专用打印服务器要快。这种方案使得单台网络打印机的性能发挥到了极限。

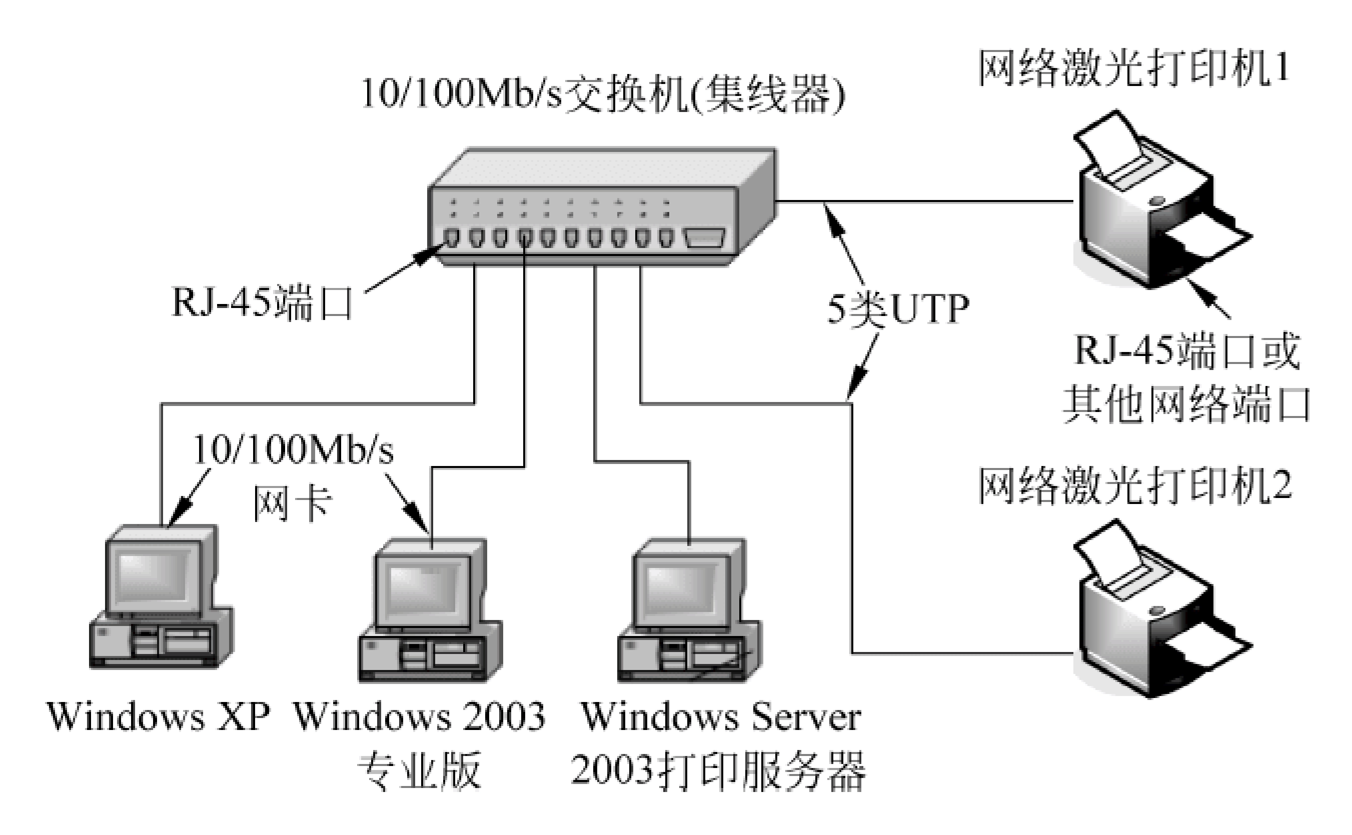


图 7-3 "网络打印机"的拓扑结构

③ 网络打印:是指"网络打印机+打印服务器+网络打印管理软件"的统一体。

④ 连接方法:将网络打印机用双绞线连接到交换机(集线器)上,并通过打印服务器对网络中的各台网络打印机进行管理。在每台打印客户机上通过添加"网络打印机"实现对共享打印机的访问。

⑤ 特点:这种方法的优点是连接和设置简单,容易实现多台打印机的并行操作和管理,不会影响计算机的性能,性价比较高,传输速率高,较好地解决了网络打印的瓶颈;其缺点是需要购置网络打印机,维护管理的费用高。

⑥ 适应场合:非常适合用于大中型公司的办公网络,可以较快地处理高密度的打印业务。

2. 打印系统的硬件设备和软件

① 打印设备:经历了由针式打印机、喷墨打印机到激光打印机的演变过程。激光打印

机以其高质量、快速度和低噪声成为“共享打印”和“网络打印”系统中设备的最终选择。

② 打印管理软件：除硬件外，打印系统还应配有打印管理软件。该软件的功能是查看网络中的打印机、打印服务器、打印作业的状态，以及更改打印机与打印服务器的配置、调整打印作业、管理网络中网络打印的机群、均衡打印负荷。

7.4　典型任务 2　打印服务系统的基本管理

打印服务子系统的管理与其他子系统相同，分为服务器、客户机和管理三个主要部分；而在打印服务器上，建立打印服务器则是打印服务系统管理的起点。

7.4.1　任务描述

在工作组和域中建立打印服务器的步骤基本类似，但是，在客户机端连接网络打印机的步骤却有所不同。通过本节的学习与实践，应当掌握建立打印服务系统的工作流程与操作技术，正确理解与打印服务子系统相关的基本概念。

7.4.2　相关知识点

在打印系统的建设和管理中，不同的操作系统中使用的术语并不完全相同。在微软网络中，与打印系统相关的术语和概念简介如下。

1. 打印设备和打印机（Printing Device & Printer）

（1）打印设备

在 Windows 2003 网络中，打印设备是指产生实际打印输出结果的物理设备。打印设备有如下两种。

① 普通打印设备：是指通过 LPT、COM 和 USB 等端口连接的打印设备，如图 7-1 和图 7-2 所示。

② 网络打印设备：是指带有网络接口（如 RJ-45）的打印设备。网络打印设备可以理解为带有网卡的打印设备，因此，它可以拥有 IP 地址，并通过网络端口（如 RJ-45）直接连接到网络设备（交换机或集线器）上，而不是连接到计算机的本地端口（LPT）上，如图 7-3 所示。

（2）打印机

在微软的网络中，“打印机”不是一般物理概念上的打印机，而是一种逻辑上的打印机。它是应用程序与“打印设备”之间的软件接口，网络用户打印时正是通过这个接口完成打印操作的。与通常的打印机一样，每一个这样的打印机都作为一个单独的对话框出现，并且可以使用“打印机”对话框对其进行管理。

综上所述，在微软网络中，为了方便用户的使用和管理，才将打印机和打印设备分开。

2. 打印服务子系统

打印服务子系统是网络中多个服务子系统中比较常用的一个。打印服务子系统是指为

网络用户提供打印服务的系统。打印服务子系统通常由打印设备、打印服务器和打印客户机两部分组成,其工作方式仍为 C/S 模式。

3. 打印服务器(Printer Server)

在网络中,为每一个有打印需求的用户都配置一台打印设备是不可能的。因此,在网络中,一般都会安装打印服务器来满足多个不同用户的打印需求。

在图 7-1 和图 7-2 所示的打印系统中,打印服务器是连接了一台或多台打印设备的计算机或专用打印服务器设备。当打印工作量很大时,如果使用“域控制器”或“客户机”连接打印设备,将降低打印服务器计算机本身的工作效率。

在图 7-3 所示的打印系统中,打印服务器是指安装了网络打印管理软件的专用设备或计算机。在网络的实际应用中,通常需要使用一台专门的计算机来处理网络上的打印工作。充当“打印服务器”的计算机至少应配置 128MB 以上的内存,并且安装了客户机所所需的打印驱动程序。

4. 打印驱动器

打印驱动器是应用程序和打印设备互相通信的软件接口,它产生并生成打印作业数据流。

5. 打印机和打印队列(Printer & Print Queue)

在许多网络环境中,使用“打印队列”(Print Queue)的术语,而在 Windows 2003 中,使用“打印机”代替了“打印队列”。例如,在 Windows 2003 中,我们说用户将打印作业提交给打印机;而在 OS/2 和 NetWare 中,则说用户将打印作业提交给打印队列。在 Windows 2003 中,打印作业被发送给打印机,在它们被送到打印设备之前由假脱机处理程序进行处理。

6. 打印设备和打印机

(1)“本地打印设备”和“网络打印设备”

① 本地打印设备:是指图 7-1 所示的直接与 Windows 2003 工作站或服务器相连的打印设备。例如,通过计算机的 LPT1 或 USB 端口连接的是本地打印设备。

② 网络打印设备:是指图 7-3 所示的具有内置网卡,可以通过网络设备连接的打印设备。例如,通过集线器或交换机上的 RJ-45 端口连接的打印设备。

(2) 远程打印设备(网络打印机)

通过网络远程使用的打印设备被称为远程“打印机”。远程打印设备就是指可以通过网络远程访问的打印设备。远程打印设备既可以在本地使用,也可以在远程计算机上使用。



应注意“网络打印设备”与“网络打印机”的区别。前者是指带有网络端口的物理打印设备;后者则是网络上其他计算机共享的打印机,它实际上是一种软件接口。

7. 物理打印端口和逻辑打印端口

根据打印设备的连接位置,通常将打印端口分为物理打印端口和逻辑打印端口两种。

① 物理打印端口:是指本地计算机和打印设备之间的硬件接口,如 USB、LPT1。

② 逻辑打印端口：是指本地计算机与远程打印服务器或打印设备的网络连接。例如，在远程客户机上，创建和使用一个“网络打印机”。在该计算机的本地看来使用的是一个逻辑打印端口与打印服务器相连，其 UNC 命名方式的打印机名为“\\Server\Printer”。

在微软网络中，用户在本地创建的“打印机”，既可以使用物理打印端口，也可以使用逻辑打印端口作为打印作业的目的地。前者输出到本地打印设备，后者输出到远程打印设备。

7.4.3　安装打印服务器

1. 打印服务器的软件平台

选择至少一台安装了 Windows NT/2000/2003 服务器版，或者安装了 Windows 2000/XP 专业版的计算机作为打印服务器。在打印服务器上应当先连接打印设备，再安装打印驱动程序。这样，网络客户才能通过打印服务器输出自己的打印文档。

2. 打印机权限（许可）

① 打印机具有 4 种访问权限：打印、管理打印机和管理文档，以及拒绝访问。

② 为了保证网络的安全，网络管理员应当对访问某台打印机的用户进行权限的设置，以限制用户对打印机的控制、访问和操作。在大型公司中，一般将打印机的管理权限只分配给一两个特定的用户。许多管理目标都可以通过对打印机权限的设置来实现。

3. 默认账户对打印机的访问权限

在微软的操作系统中，被分配了打印机访问权限的用户有 6 种：Administrators（管理员）、Creator Owner（创建者所有者）、Everyone（每个人）、Power Users（特权用户）、Print Operators（打印操作员）和 Server Operators（服务器操作员）。默认情况下，如表 7-1 所示的每组都会被分配“打印”、“管理文档”和“管理打印机”权限中的一种组合。

表 7-1　默认组所获得的打印权限

组	打　印	管理文档	管理打印机
Administrators	√	√	√
Creator Owner	×	√	×
Everyone	√	×	×
Power Users	√	√	√
Print Operators	√	√	√
Server Operators	√	√	√

说明　由于每个从网络访问的用户都是 Everyone 组的成员，因此从表 7-1 可知，默认情况下，所有从网络访问的用户都可以使用“打印机”打印文档。为了提高网络的安全性能，应删除 Everyone 组默认的“打印”权限，并将该权限分配给域或工作组中的有效账户。

4. 安装与设置打印机的有效账户

网络管理员在安装与设置打印机时，必须使用有效账户登录，登录之后才能完成相应的

管理操作。从表 7-1 可知,可以管理打印机的账户有如下 4 种。

① Administrators:该组成员可以在任意一台运行 Windows 计算机上对打印机进行管理。

② Server Operators(域控制器):该组成员可以管理域中的打印机。

③ Print Operators(域控制器):该组成员可以管理域中的打印机。

④ Power Users:该组成员可以在任何一台包含有该组的计算机上管理打印机。对于使用 Windows 2000/XP/2003 Professional 的计算机,以 Power Users 组的成员登录,可以根据打印机驱动程序需要的组件,安装新的或更新的打印机驱动程序。

5. 安装打印服务器

【课堂示例 1】 建立打印服务器,实现“一对一”的连接关系。

建立打印服务器的主要工作包括连接物理打印设备、添加“打印机”、设置共享打印机、设置打印格式等具体内容。“一对一”是指一台打印设备建立一个“打印机”的方式。

在微软的操作系统中,以符合身份的账户登录,如使用 Administrator 登录打印服务器;之后,通过启动“打印机添加向导”即可完成安装打印服务器的工作。其操作步骤如下:

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】命令,在打开的【管理您的服务器】对话框中,单击【添加或删除角色】按钮。在随后打开的“预备步骤”对话框中,单击【下一步】按钮,打开图 7-4。

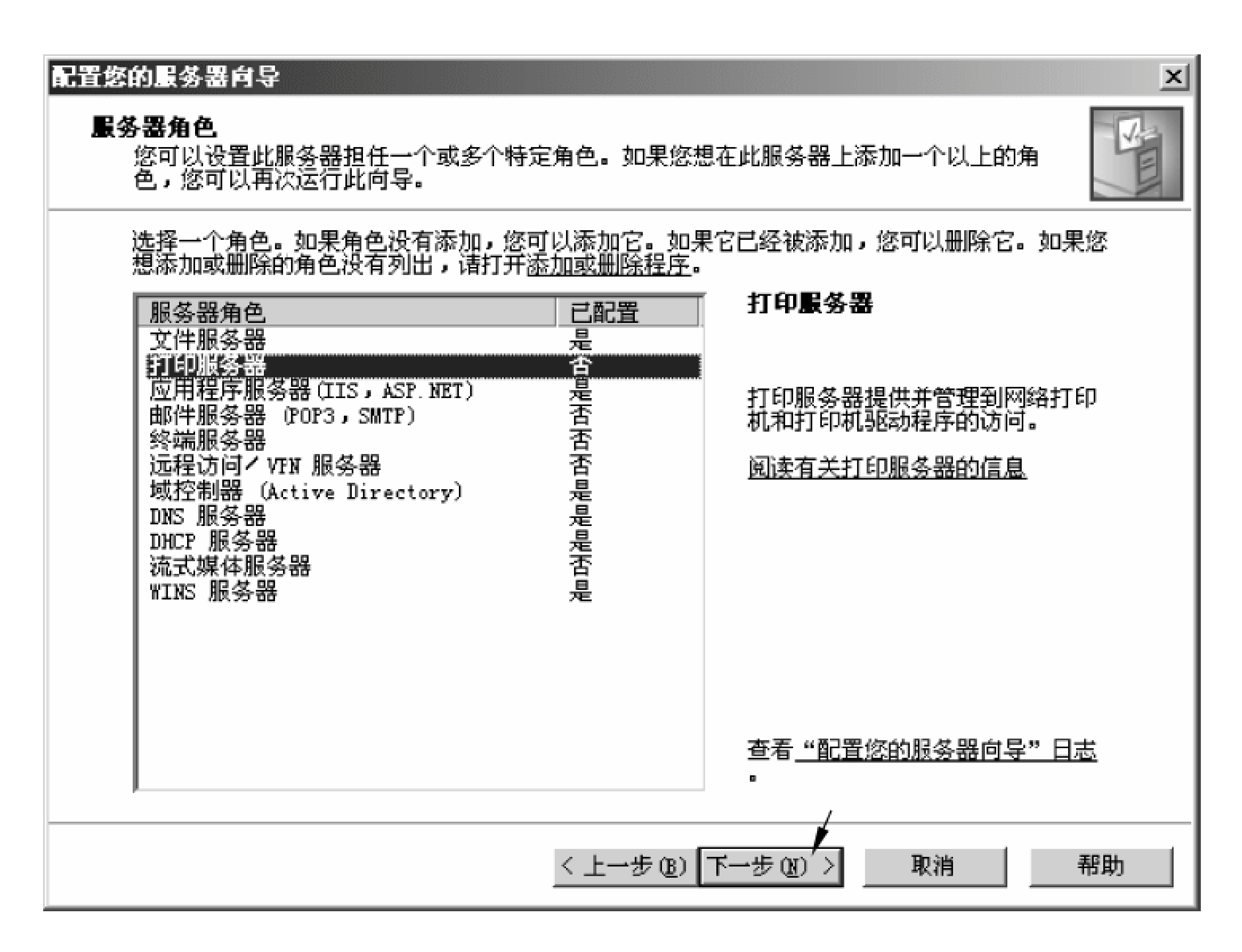


图 7-4 “服务器角色”对话框

② 在图 7-4 所示的“服务器角色”对话框中,选择“打印服务器”后,单击【下一步】按钮,打开图 7-5。

③ 在图 7-5 所示的“打印机和打印机驱动程序”对话框中,选中“为下列客户端安装打印机”选项下方的类型,如选中“Windows 2000 和 Windows XP 客户端”单选按钮;之后,单击【下一步】按钮,打开图 7-6。

④ 在图 7-6 所示的“选择总结”对话框中,单击【下一步】按钮,打开图 7-7。

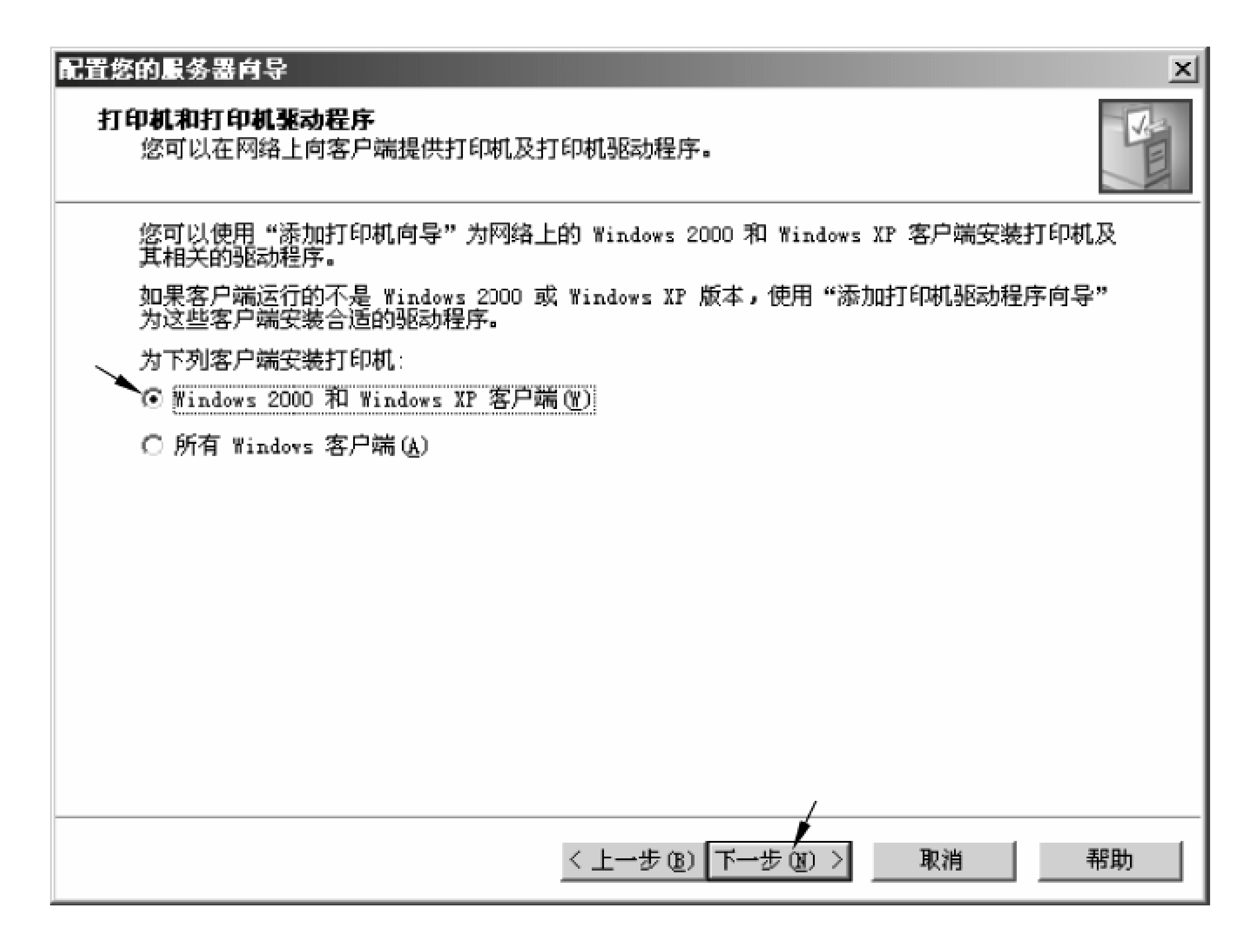


图 7-5　“打印机和打印机驱动程序”对话框

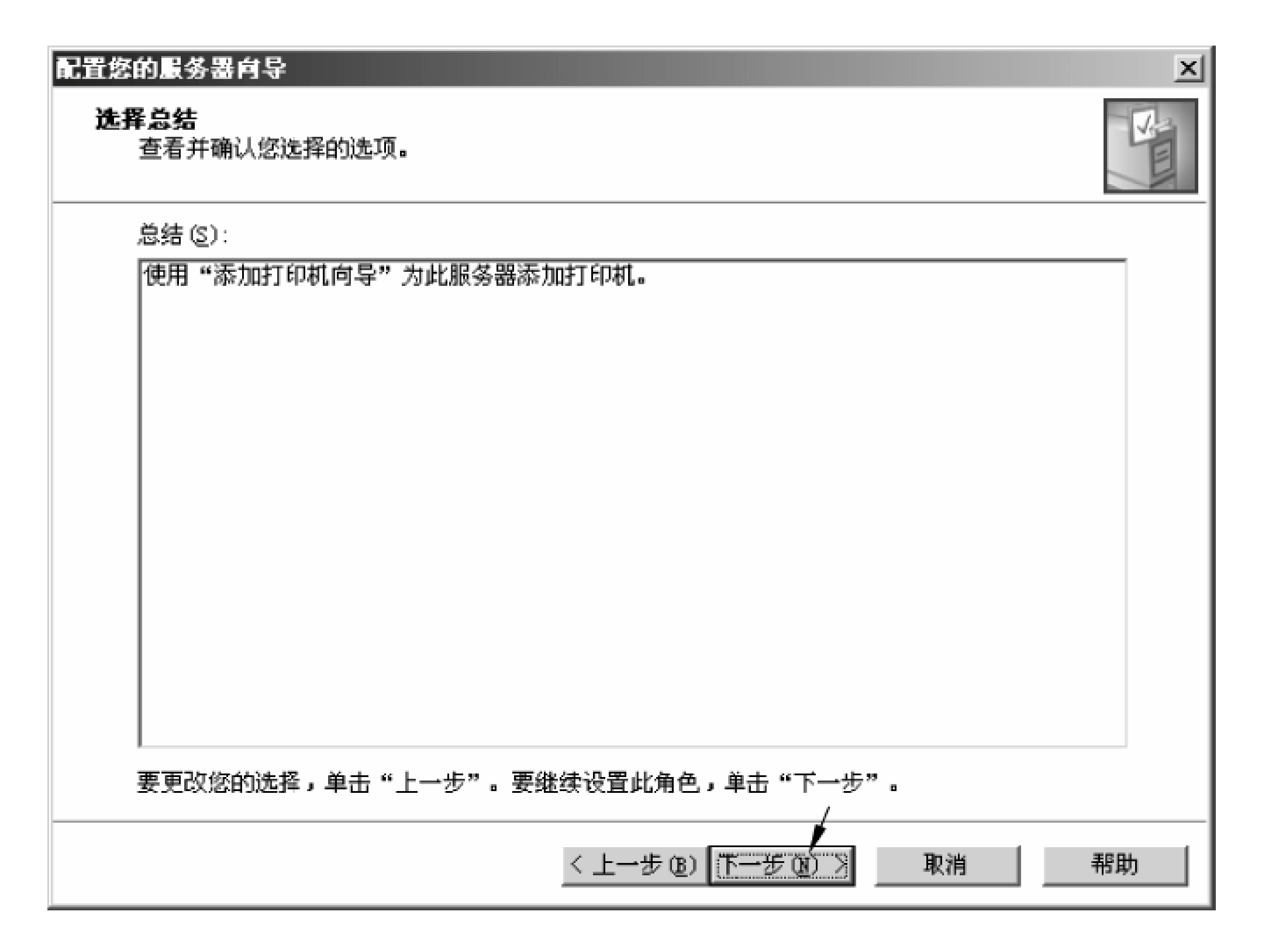


图 7-6　“选择总结”对话框

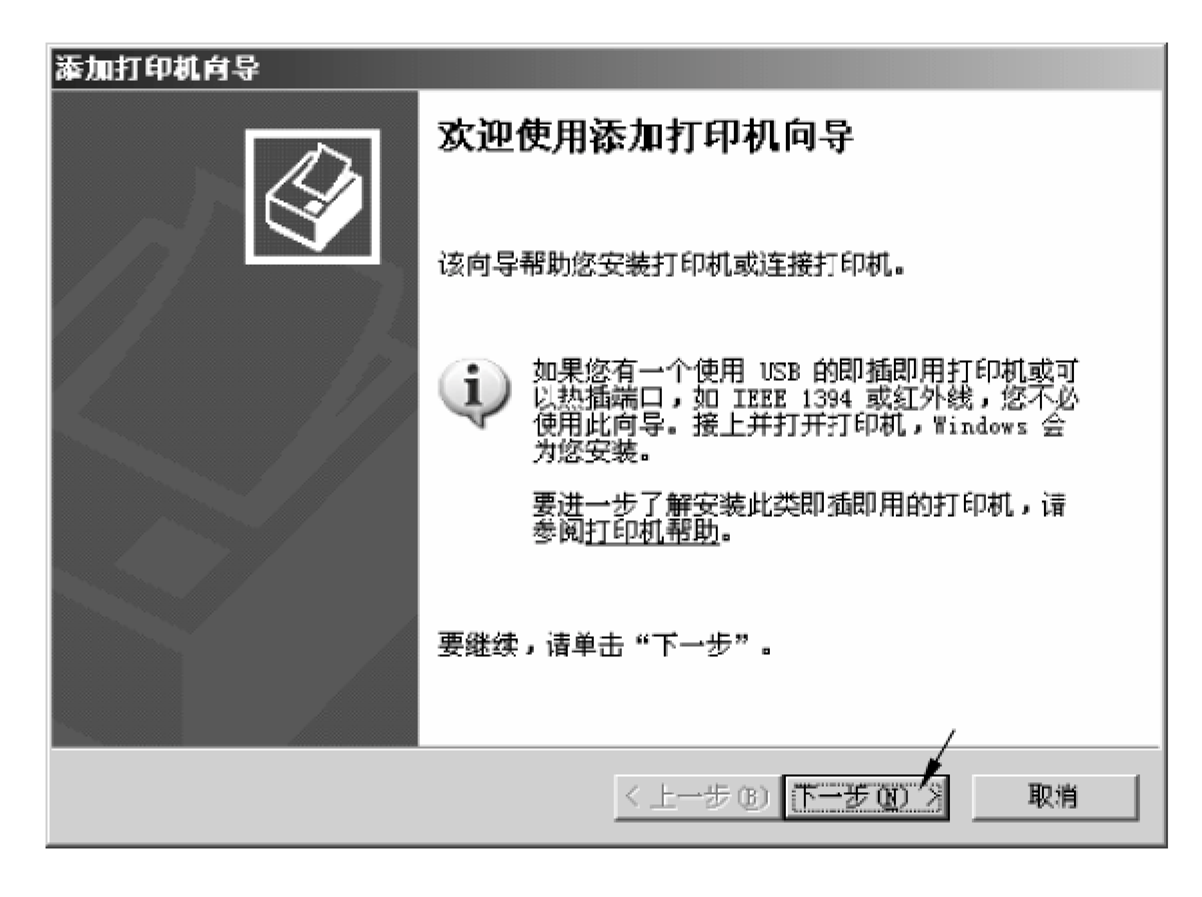


图 7-7　“欢迎使用添加打印机向导”对话框

⑤ 在图 7-7 所示的“欢迎使用添加打印机向导”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 7-8。

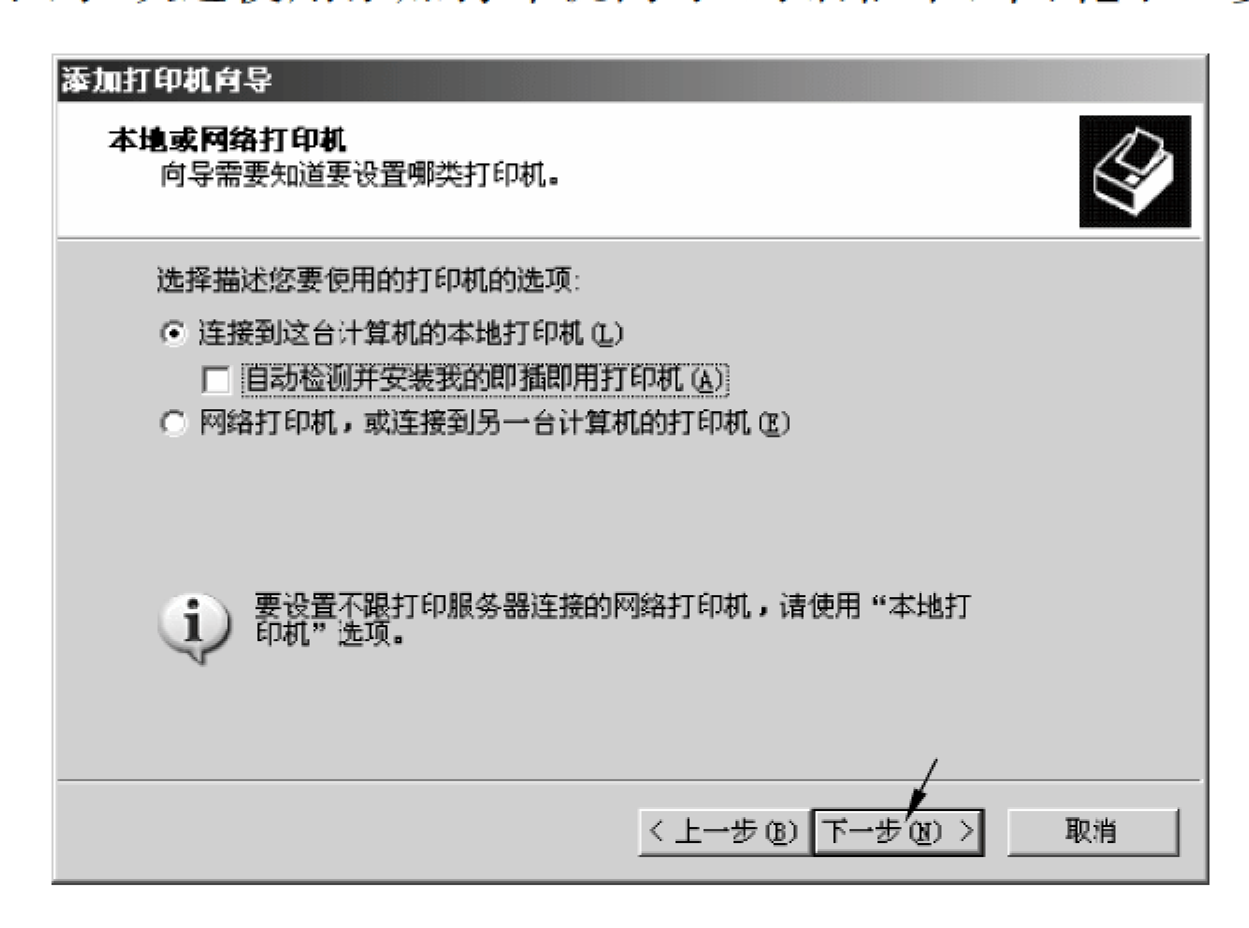


图 7-8 “本地或网络打印机”对话框

⑥ 在图 7-8 所示的“本地或网络打印机”对话框中，选中“连接到这台计算机的本地打印机”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 7-9。

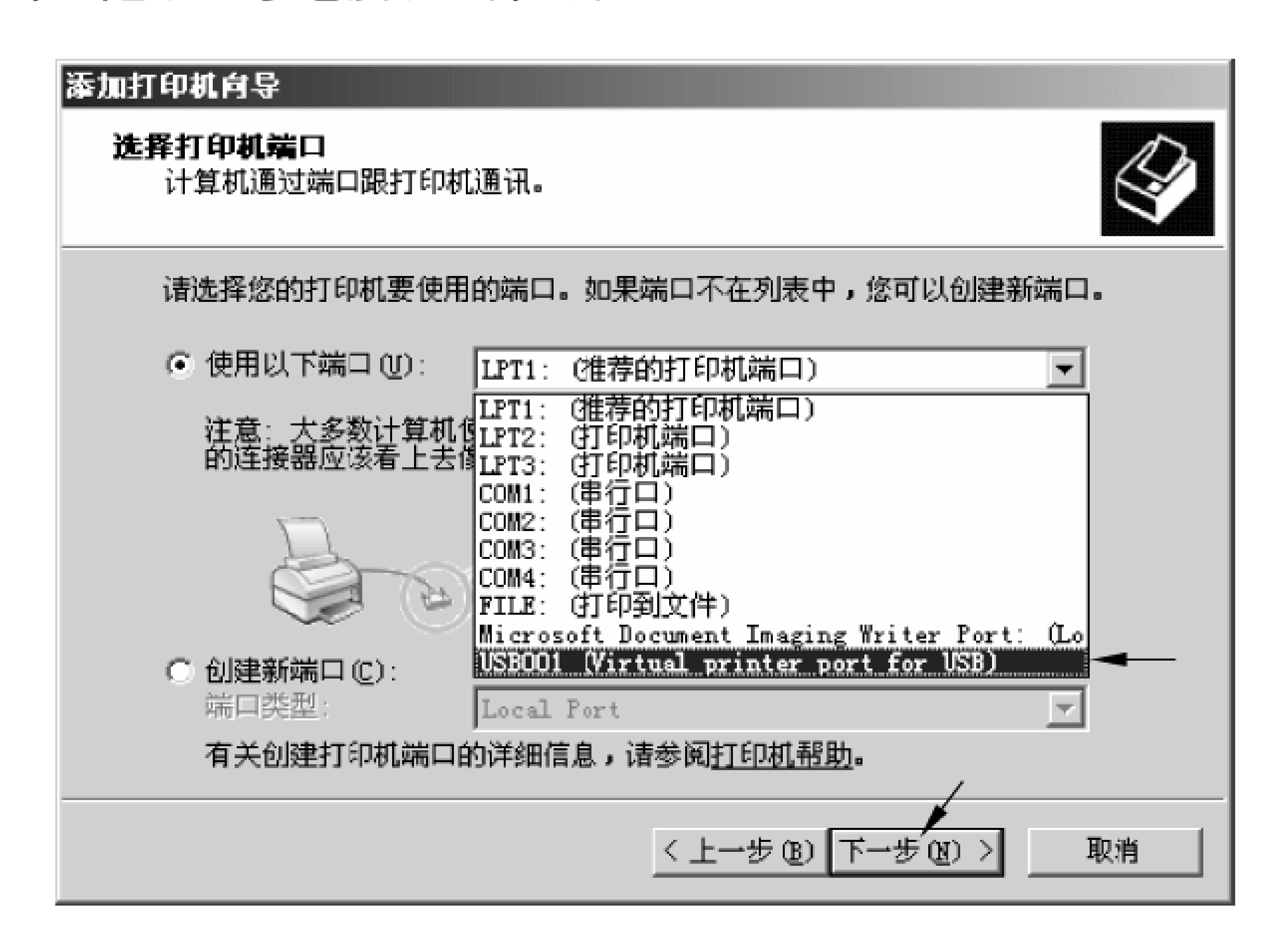


图 7-9 “选择打印机端口”对话框

说明 对于打印服务器来说，通常选中“连接到这台计算机的本地打印机”单选按钮；而对于使用共享打印机的客户计算机来说，则应当选择“网络打印机，或连接到另一台计算机的打印机”单选按钮。

⑦ 在图 7-9 所示的“选择打印机端口”对话框中，正确选择打印设备连接的物理端口，如 USB001，单击【下一步】按钮，打开图 7-10。

说明 安装具有网络端口的物理打印设备步骤如下：

- 在图 7-9 所示的对话框中，选中“创建新端口”单选按钮后，单击【下一步】按钮。

- 在打开的“欢迎使用添加标准 TCP/IP 打印机端口向导”对话框中，单击【下一步】按钮。
- 在打开的“添加端口”对话框中，先输入“打印机名”或“IP 地址”，如 192.168.0.11；再输入该打印机的端口名，如 IP_192.168.0.11；最后，单击【下一步】按钮。
- 在打开的“正在完成添加标准 TCP/IP 打印机端口向导”对话框中，单击【完成】按钮，即可完成带有网络端口的打印设备的安装。



图 7-10 “安装打印机软件”对话框

⑧ 在图 7-10 所示的“安装打印机软件”对话框中，第一，选择打印机的生产厂商；第二，在对话框右侧窗口选择型号，如果列表中没有所要安装的型号，则单击【从磁盘安装】按钮；第三，单击【下一步】按钮，打开图 7-11。

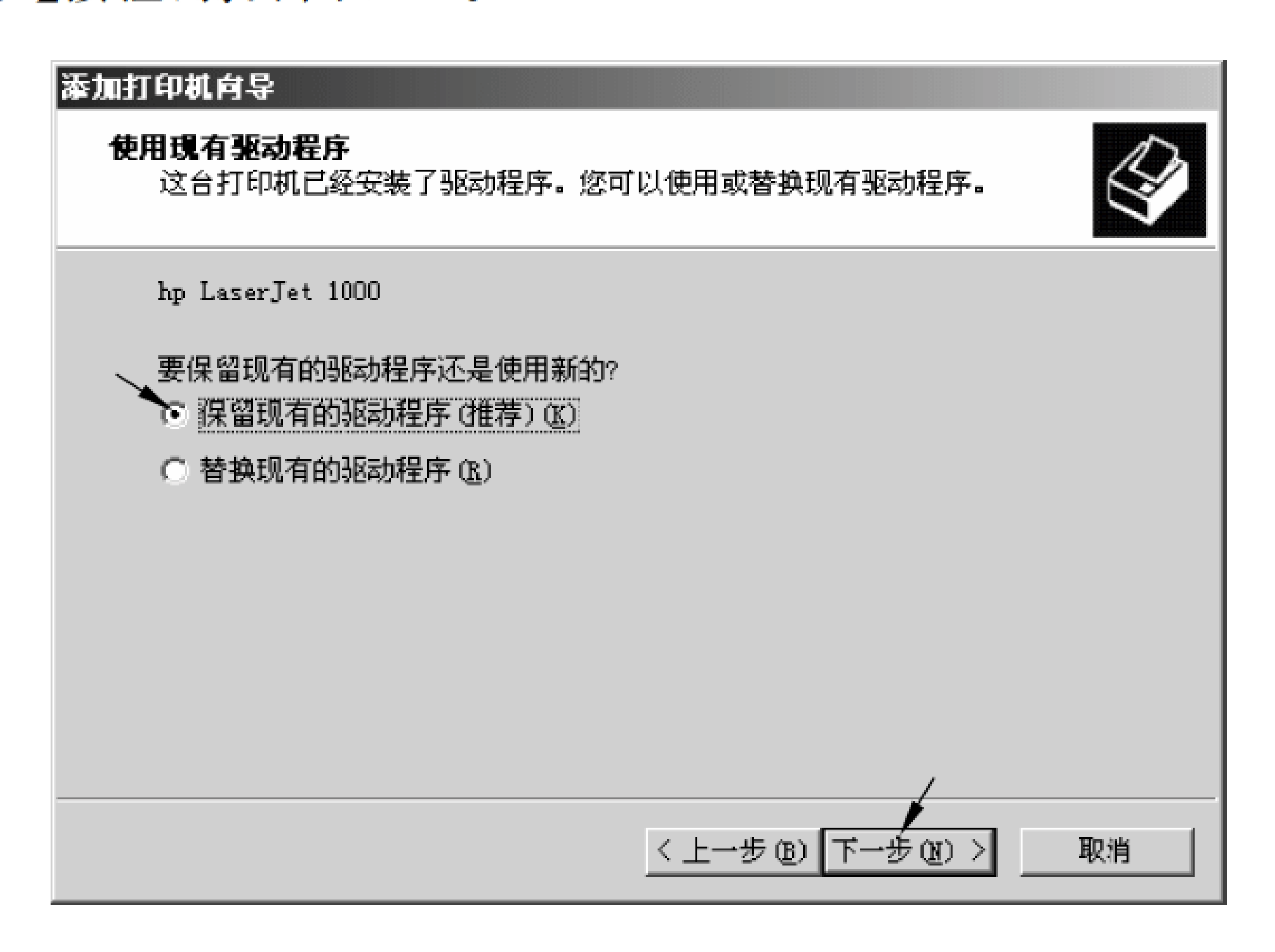


图 7-11 “使用现有驱动程序”对话框

⑨ 在图 7-11 所示的"使用现有驱动程序"对话框中，若列出的型号正确，则选中"保留现有的驱动程序(推荐)"单选按钮；否则，选中"替换现有的驱动程序"单选按钮。最后，单击【下一步】按钮，打开图 7-12。

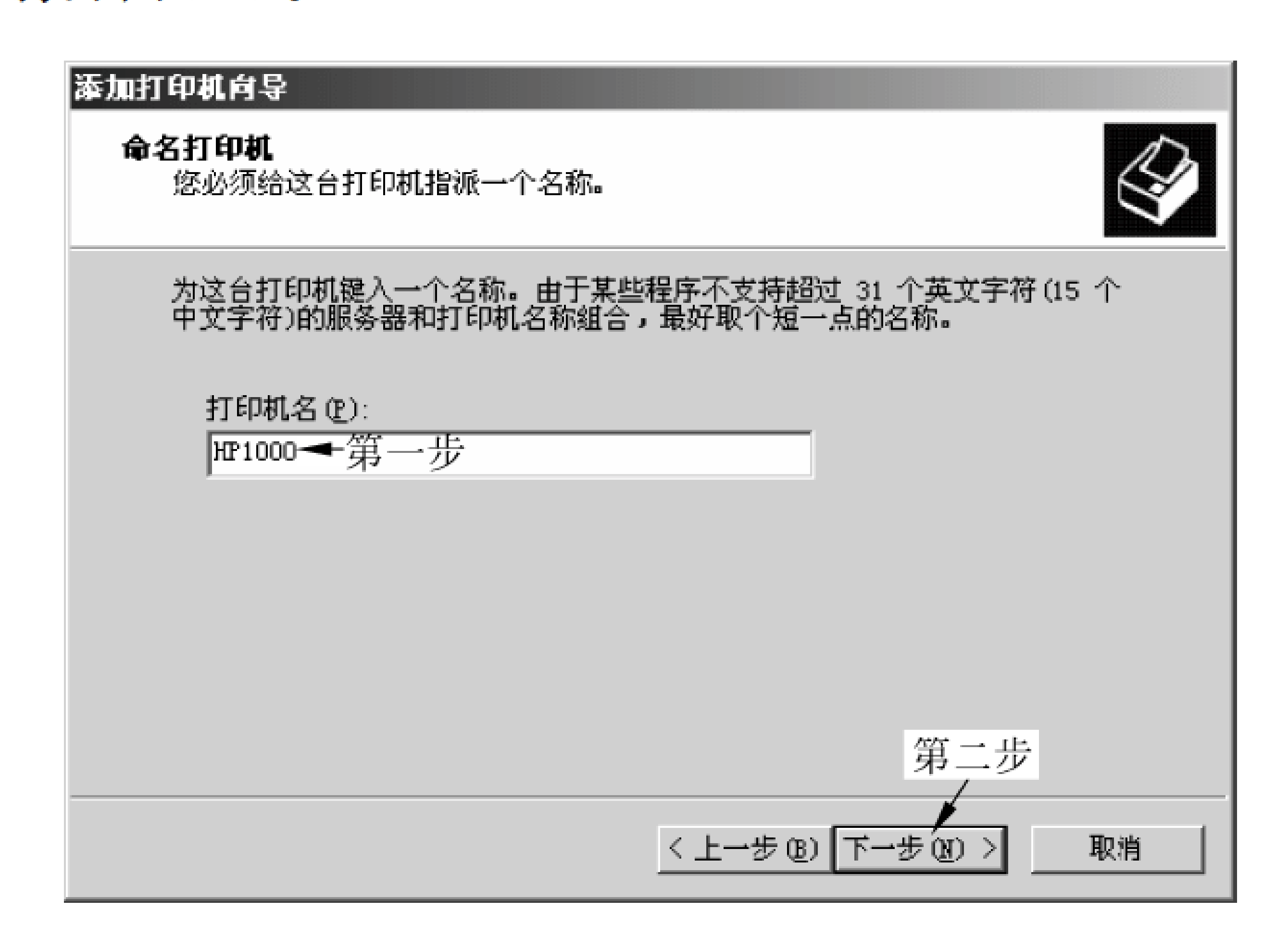


图 7-12 "命名打印机"对话框

⑩ 在图 7-12 所示的"命名打印机"对话框中，按照提示的规定输入"打印机名"后，单击【下一步】按钮，打开图 7-13。



图 7-13 "插入磁盘"对话框

⑪ 在图 7-13 所示的"插入磁盘"对话框中，按提示插入打印设备的驱动程序所在的光盘后，单击【确定】按钮。随后是复制文件对话框，打开图 7-14。

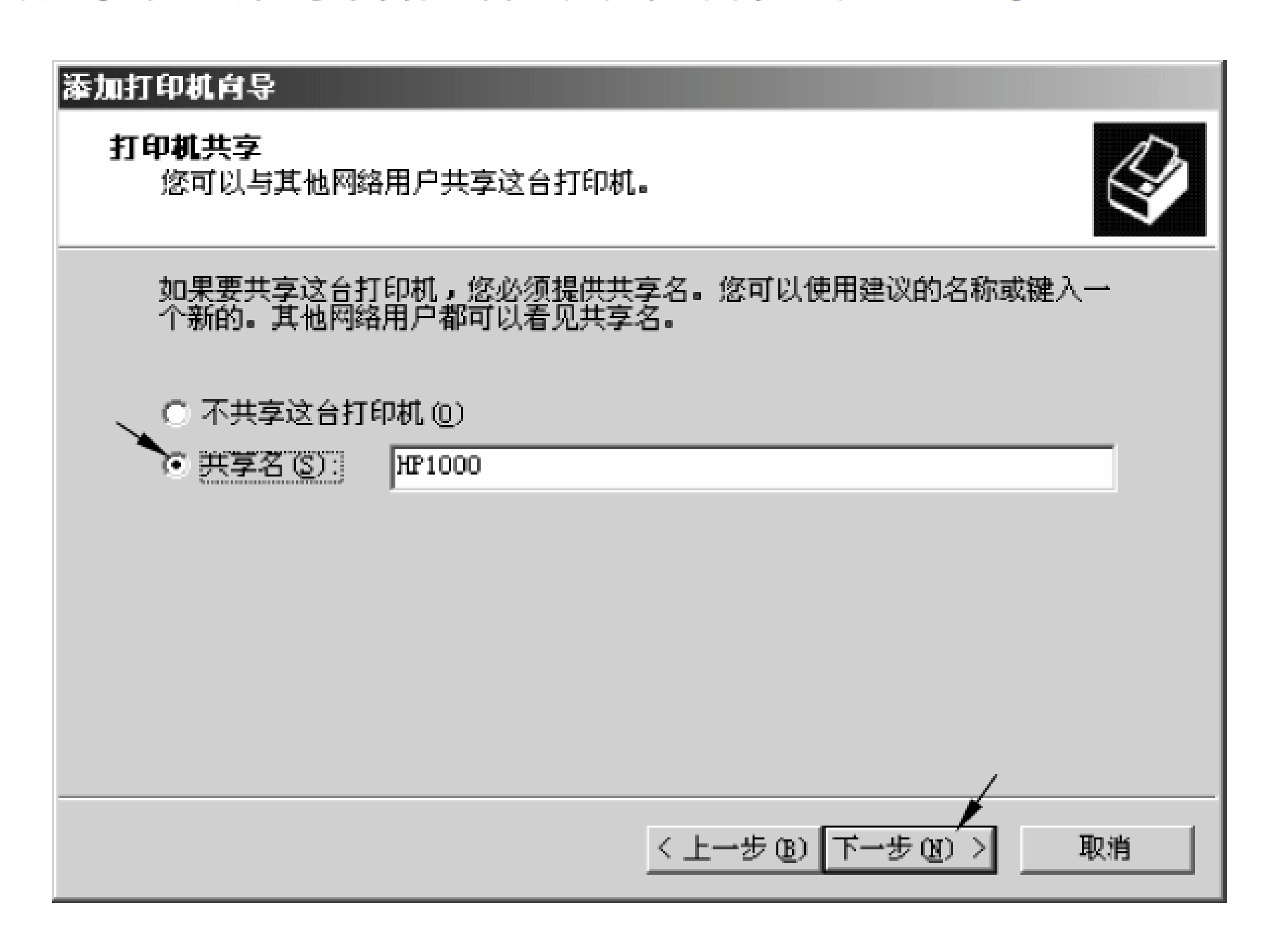


图 7-14 "打印机共享"对话框

⑫ 在图 7-14 所示的“打印机共享”对话框中，输入“共享名”后，单击【下一步】按钮，打开图 7-15。

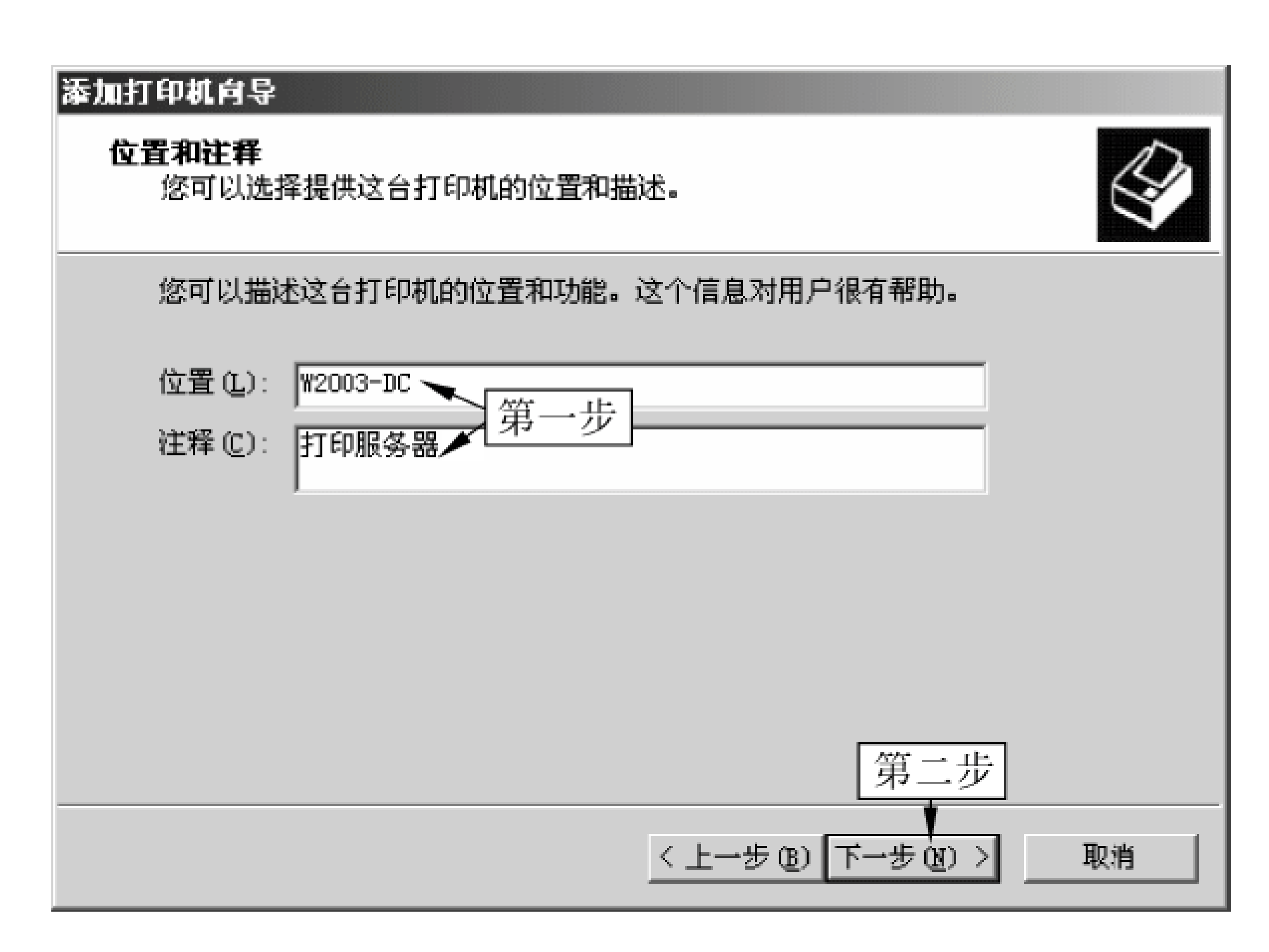


图 7-15　“位置和注释”对话框

⑬ 在图 7-15 所示的“位置和注释”对话框中，为了便于以后的管理，应输入这台打印机的位置和注释信息。例如，位置为 W2003-DC，注释为“打印服务器”；之后，单击【下一步】按钮，打开图 7-16。

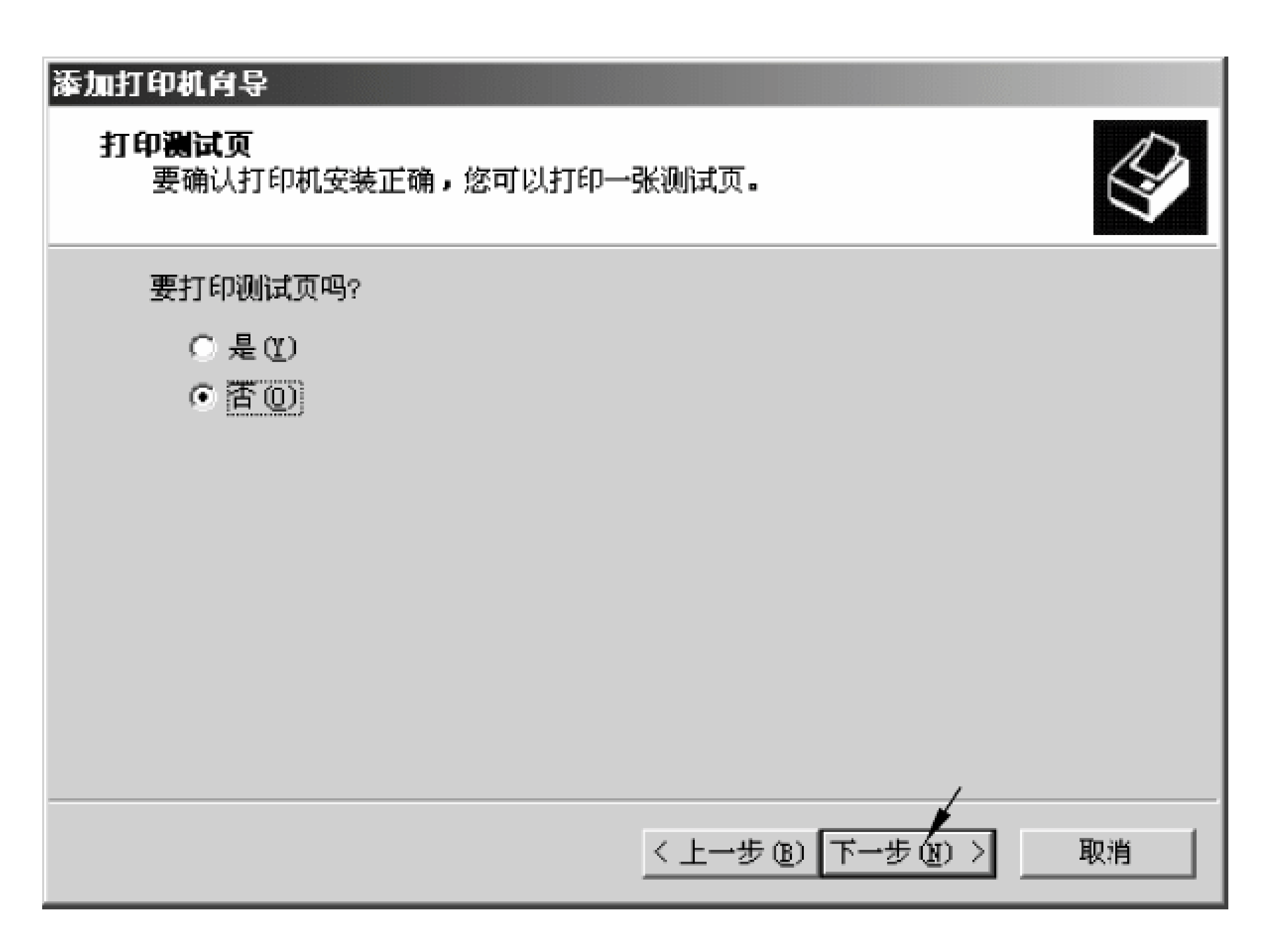


图 7-16　“打印测试页”对话框

⑭ 在图 7-16 所示的“打印测试页”对话框中，系统询问是否打印测试页，以检查打印机的设置是否正确。如果选择的是“是”，则从打印机上输出一张测试页；否则，不打印测试页。之后，单击【下一步】按钮，打开图 7-17。

⑮ 在图 7-17 所示的“正在完成添加打印机向导”对话框中，显示了打印机有关的主要数据，管理员应当核对和检查所做的设置是否正确。如果单击【上一步】按钮，则可以对前面所设置的数据进行修改。如果单击【完成】按钮，则完成打印机的安装工作。

说明　*如果在图 7-17 所示的对话框中，选中“重新启动向导，以便添加另一台打印*

机”复选框,则打开图7-8所示的“本地或网络打印机”对话框,可以继续添加其他打印机;否则,单击【下一步】按钮,打开图7-18。

⑯ 在随后打开的“此服务器现在是一个打印服务器”对话框中,单击【完成】按钮,完成建立打印服务器的工作。打印机安装完毕之后,选择【开始】→【打印机和传真】选项,打开图7-18。

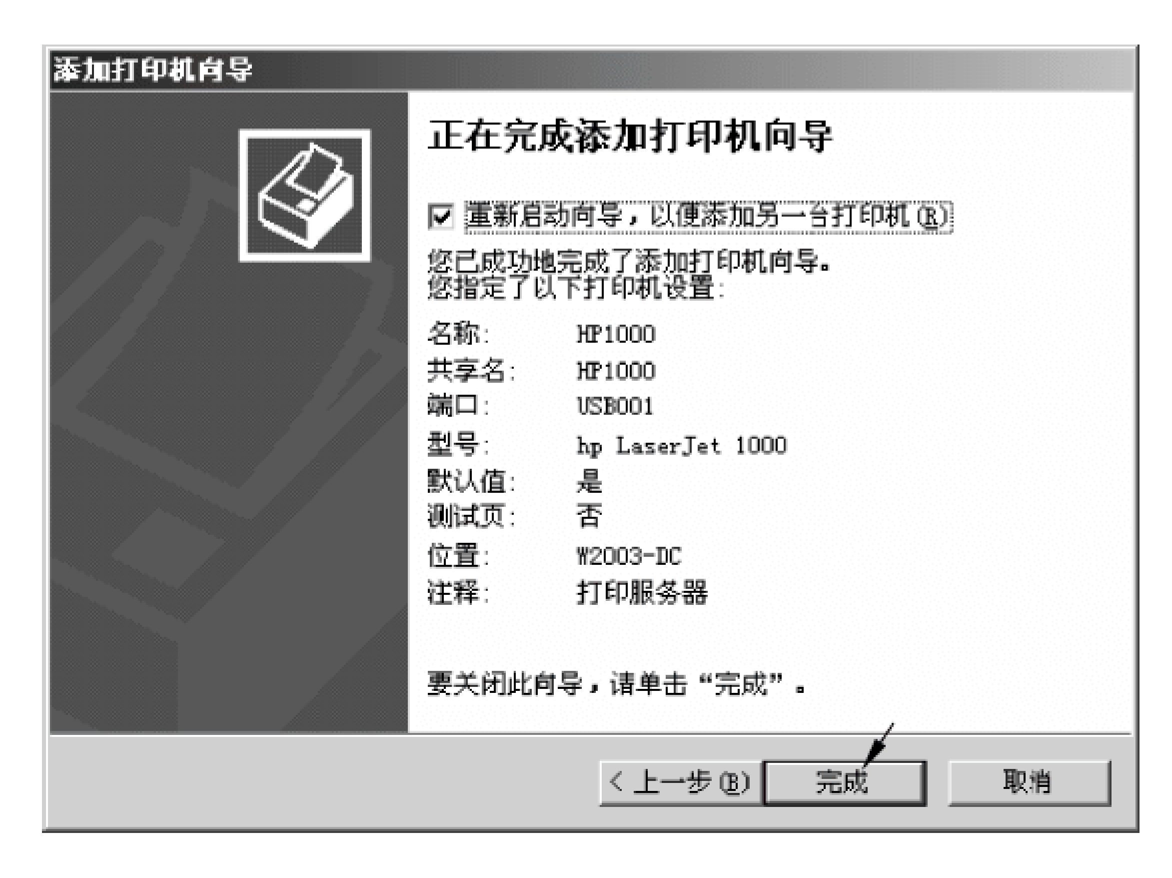


图7-17 “正在完成添加打印机向导”对话框



图7-18 “打印机和传真”窗口与打印机的快捷菜单

⑰ 在图7-18所示的“打印机和传真”窗口中,可以见到新增的打印机图标。

至此,在打印服务器上,建立了一台打印设备与一个打印机的连接,并将打印机共享的任务完成。

7.4.4 打印客户机的管理

打印服务系统的工作模式也是“客户/服务器(C/S)”,因此,打印客户机的安装与管理也是网络管理员日常工作的基本内容之一。在建立打印服务器后,各种打印客户均可以利用打印服务器提供的共享打印机(或网络打印机)打印输出。在Windows Server 2003网络中,允许的打印客户机有很多种。在使用不同类型的操作系统时,应当注意选择安装相应的打印驱动程序。在不同类型的打印客户机上的设置过程十分相似。无论在微软的哪个操作系统中,使用网络打印机都可以分为添加(连接)和使用网络打印机两个主要部分。

1. 在Windows XP中添加网络打印机

【课堂示例2】 在Windows XP客户机上建立与已共享“打印机”的连接关系。

在Windows XP中,通过“打印机和传真”窗口,添加已共享的网络打印机的步骤如下:

① 依次选择【开始】→【控制面板】选项,在打开的对话框中双击【打印机和传真】图标,打开图7-18所示的“打印机和传真”窗口,首次安装打印机时,该窗口应当是空白的。

② 在图7-18所示窗口的菜单栏,依次单击【文件】→【添加打印机】命令,打开图7-19。

③ 在图7-19所示的“欢迎使用添加打印机向导”对话框中,单击【下一步】按钮,打开图7-20。

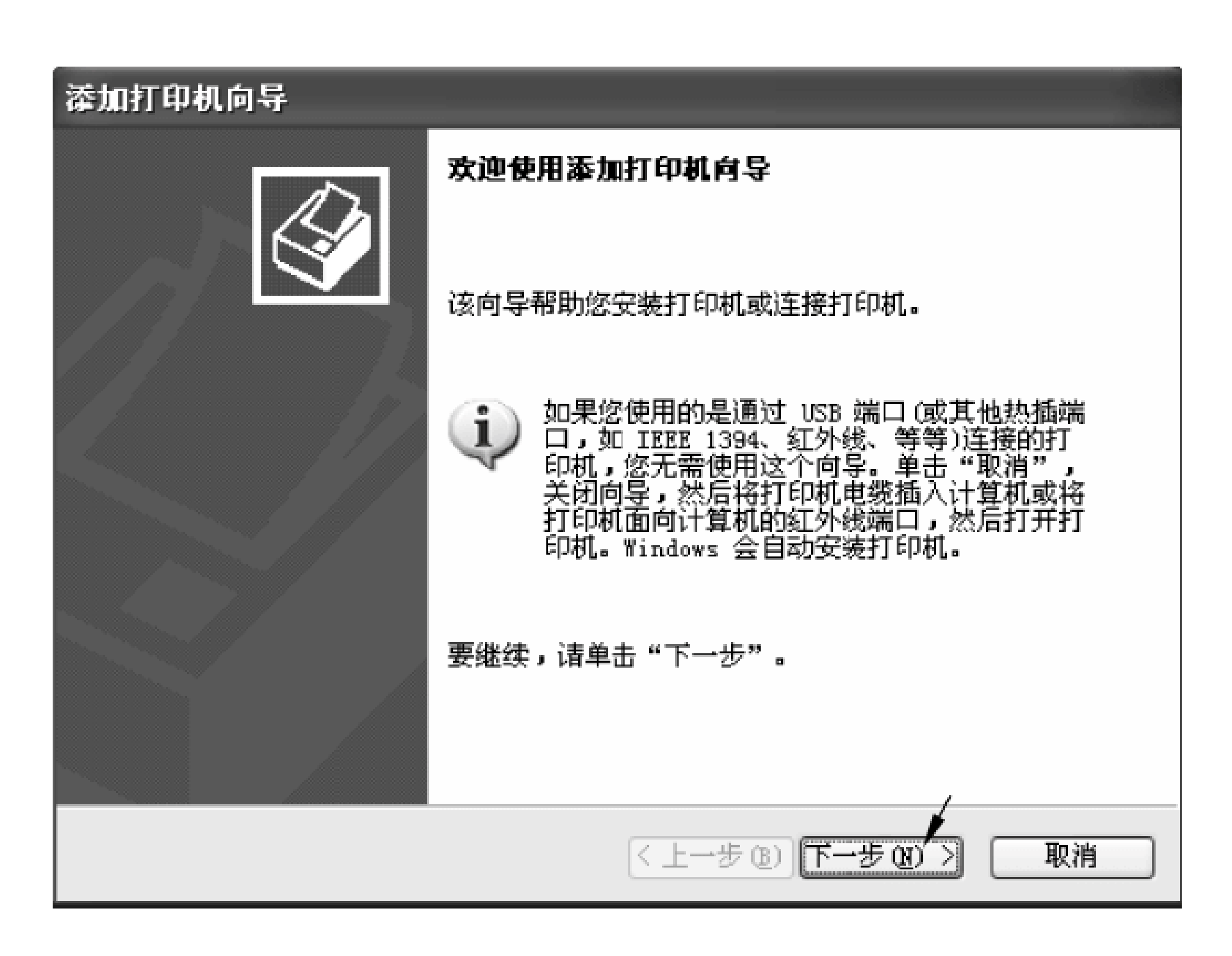


图 7-19　“欢迎使用添加打印机向导”对话框



图 7-20　“本地或网络打印机”对话框

④ 在图 7-20 所示的“本地或网络打印机”对话框中，选中“网络打印机，或连接到另一台计算机的打印机”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 7-21。

⑤ 在图 7-21 所示的“指定打印机”对话框中进行选择后，单击【下一步】按钮，打开图 7-22 所示的对话框。注意，图 7-21 中“指定打印机”的方式有以下 3 种。

- 【浏览打印机】：如果不知道打印服务器的地址，可以选择这个选项。
- 【连接到这台打印机】：如果知道打印服务器的“IP 地址”或“主机名”，以及打印机的“共享名”，则应当选择此项。例如，输入打印机的 UNC 格式为“\\192.168.0.1\HP1000”或“\\Windows Server 2003\HP1000”。
- 【连接到 Internet、家庭或办公网络上的打印机】：当通过 Internet 或 Intranet 远程使用打印机时，应选择此项。这时可以通过 URL 路径定位远程打印机。

⑥ 在图 7-22 所示的“浏览打印机”对话框中，选中要添加的打印机(HP1000)后，单击【下一步】按钮，打开图 7-23。



图 7-21 “指定打印机”对话框



图 7-22 “浏览打印机”对话框



图 7-23 “连接到打印机”对话框

⑦ 在图 7-23 所示的“连接到打印机”对话框中，提示用户将自动在本地计算机上安装驱动程序，单击【是】按钮，打开图 7-24。

⑧ 在图 7-24 所示的“默认打印机”对话框中，选择安装的打印机是否是“默认打印机”；之后，单击【下一步】按钮，打开图 7-25。

⑨ 当出现“正在完成添加打印机向导”对话框时，表示安装成功，单击【完成】按钮。



图 7-24　“默认打印机”对话框

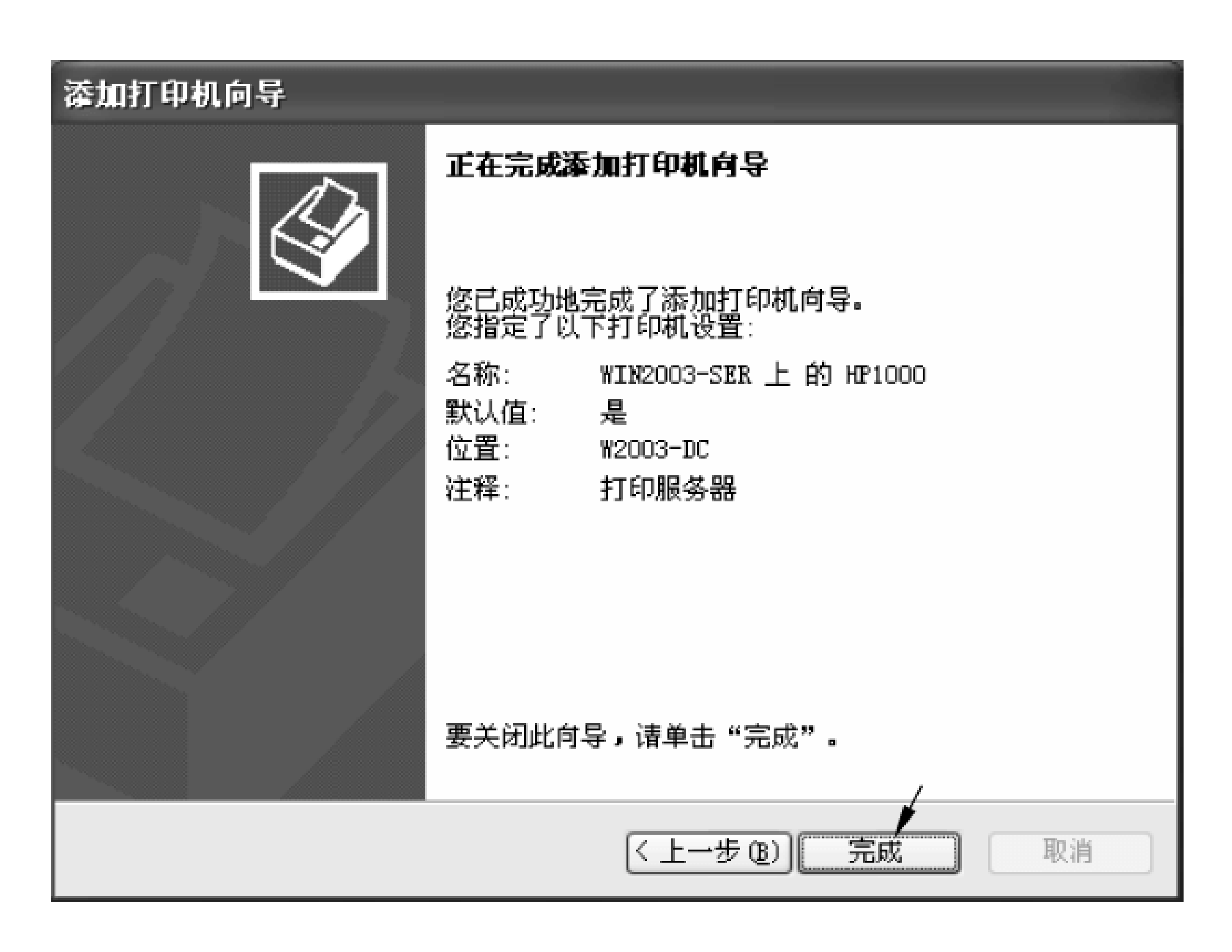


图 7-25　“正在完成添加打印机向导”对话框

⑩ 在图 7-26 所示的“打印机和传真”窗口中,可以见到新添加的网络打印机的图标。



图 7-26　“打印机和传真”窗口

2. 在 Windows Server 2003 中添加网络打印机

【课堂示例 3】 在 Windows 2003 打印客户机上建立与已共享"打印机"的连接关系。

在 Windows Server 2003 中使用网络打印机，可以分为添加(连接)和使用网络打印机两个主要部分。通过"网上邻居"添加网络打印机的步骤如下：

① 双击桌面上的"网上邻居"图标，打开"网上邻居"窗口；双击"整个网络"选项，选中 Microsoft Windows Network 选项；在 workgroup(工作组)或"域"的图标中，找到打印服务器，如图 7-27 所示。

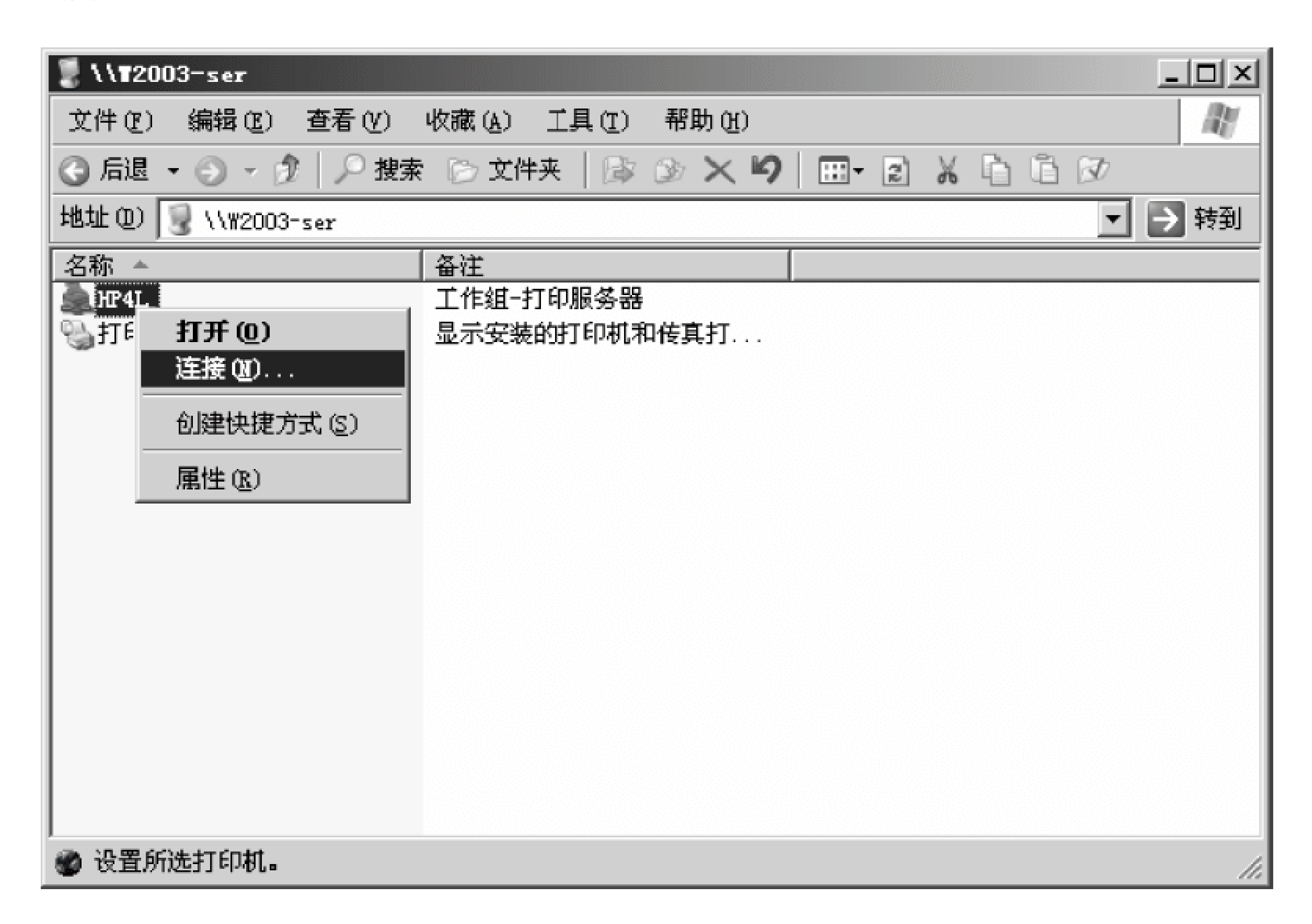


图 7-27 Windows 2003 工作组网络的"网上邻居"窗口

② 在图 7-27 所示的打印服务器(Windows Server 2003)中，选中服务器中已共享的打印机，如 HP4L；之后，单击鼠标右键，选择【连接】选项，即可完成共享打印机的添加任务。

③ 打开与图 7-26 类似的"打印机和传真"窗口，即可见到刚刚添加的"网络打印机"的图标 。

7.4.5 使用网络打印机

在微软操作系统中，使用网络打印机的方法与使用个人计算机中的本地打印机的方法是类似的，即在任何应用程序的"打印"选项中，输出打印作业即可。只不过，本地打印机中的打印作业直接输出到本地打印端口(如 LPT1 或 USB 端口)，而网络打印机中的作业是通过网线、网络设备(交换机或集线器)输出到打印服务器的本地打印端口上。

【课堂示例 4】 在 Windows 打印客户机上使用已连接的"网络打印机"。

① 网络打印机的连接完成之后，在 Windows 打印客户机上使用"网络打印机"的方法与"本地打印机"相同。例如，在 Word 对话框中，依次选择【文件】→【打印】选项。

② 在图 7-28 所示的 Word"打印"对话框中，选中"网络打印机"UNC 名称(\\Windows 2003-ser\HP4L)后，单击【确定】按钮，即可完成通过网络打印机打印的任务。

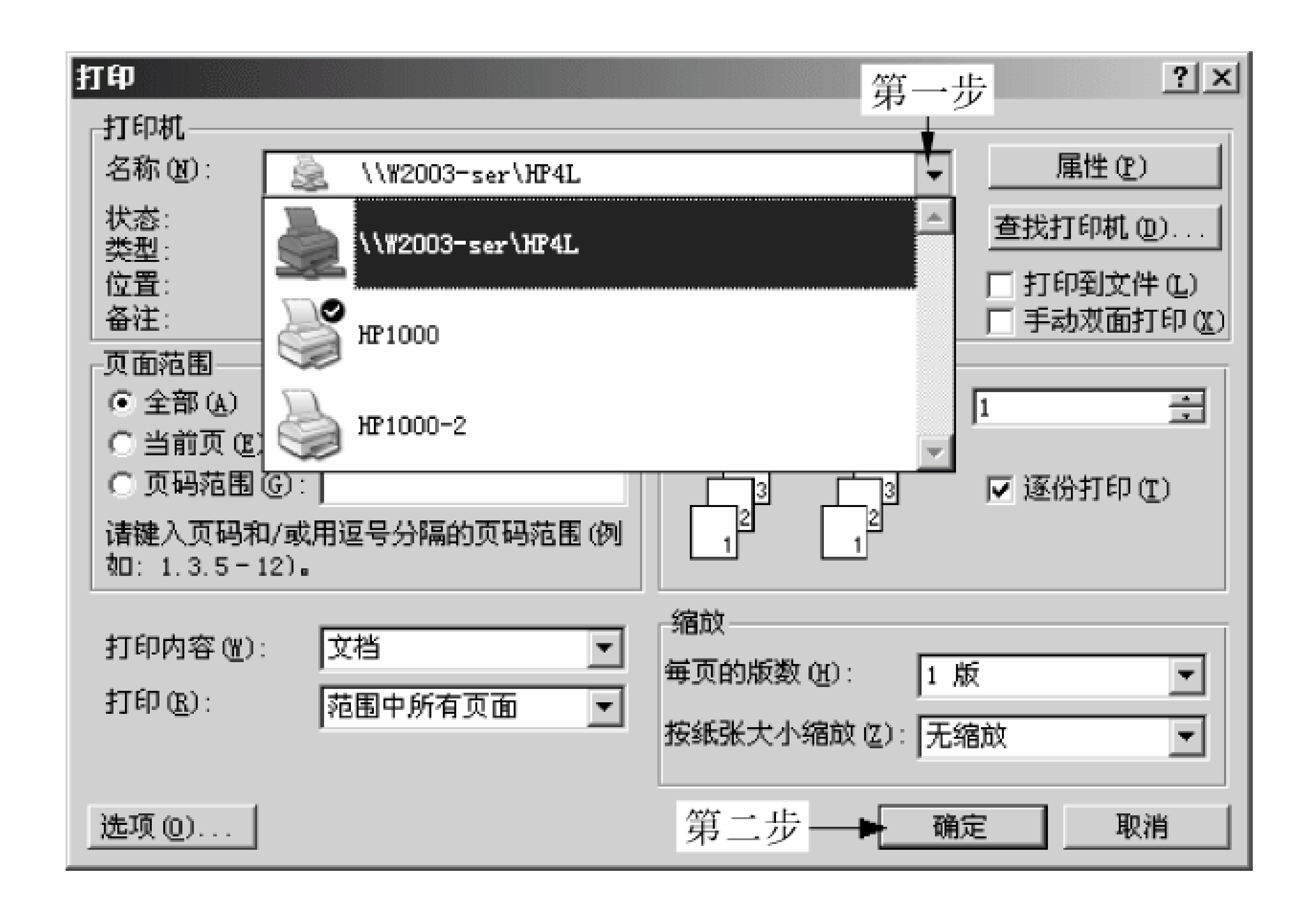


图 7-28　“打印”对话框

7.5　典型任务 3　打印系统的高级管理

7.5.1　任务描述

前面介绍的是打印系统的基本管理，它只是解决网络中打印设备的共享问题；然而，当公司有 3 台同型号的激光打印机时，您是将它们一一共享，还是采用其他的解决方案呢？又如，公司只有一台打印设备，但是需要控制：使得一部分用户的打印作业可以在上班时间段内输出；而另一部分用户的打印作业只能在下班后的时间段输出。这种情况下，就需要设计和实现打印系统的高级管理。

为此，在使用网络打印设备之前，网络管理员必须合理地组织网络内的打印设备，只有设计合理的打印系统，才能充分发挥网络打印设备的最大功效。所谓设计网络打印设备的组织方式，用户应当根据本身的需求，酌情选择、设计适宜的打印系统的组织方式。

7.5.2　打印设备的组织方式

为了实现网络中打印设备的高级管理，首先，必须了解打印设备的组织方式及其对应的组织方式。

“打印机”是指逻辑打印机即建立打印服务器时添加的一个打印机的图标，它通过物理打印端口，如 LPT1 与实际打印设备连接；而“打印设备”是指真实的物理打印设备。在一台计算机上，可以添加任意多个“打印机”。但是，打印设备的数量只能由计算机所连接的真实设备的数量来定。

在管理打印系统时，逻辑“打印机”与物理“打印设备”之间有如下几种组织方式。

1. 一个“打印机”对应一台“打印设备”

“一对一”方式的物理连接如图 7-1 所示。这种方式是指在打印服务器上添加一个“打

印机"图标,在这个打印机的属性窗口,通过其设置的物理端口与一台物理打印设备连接的组织方式,参见图 7-9。

"一对一"方式是最简单的连接方式,也是用户最常使用的一种方式。

2. 一个"打印机"对应多台"打印设备"(打印机池)

"一对多"是指图 7-29 所示的"打印机池"的组织方式,其物理拓扑可以通过图 7-2 和图 7-3 实现。

(1) 打印机池(Printing Pool)

① 定义:打印机池是指通过软件的设置连接到一台"打印机"上的一组物理打印设备。

② 连接:在图 7-29 所示的打印机池中,在打印服务器的计算机上,添加一个"打印机"(共享),并通过多个不同物理端口连接多台物理打印设备。这些物理打印设备应当具有相同功能,即应当为同一打印驱动程序支持。

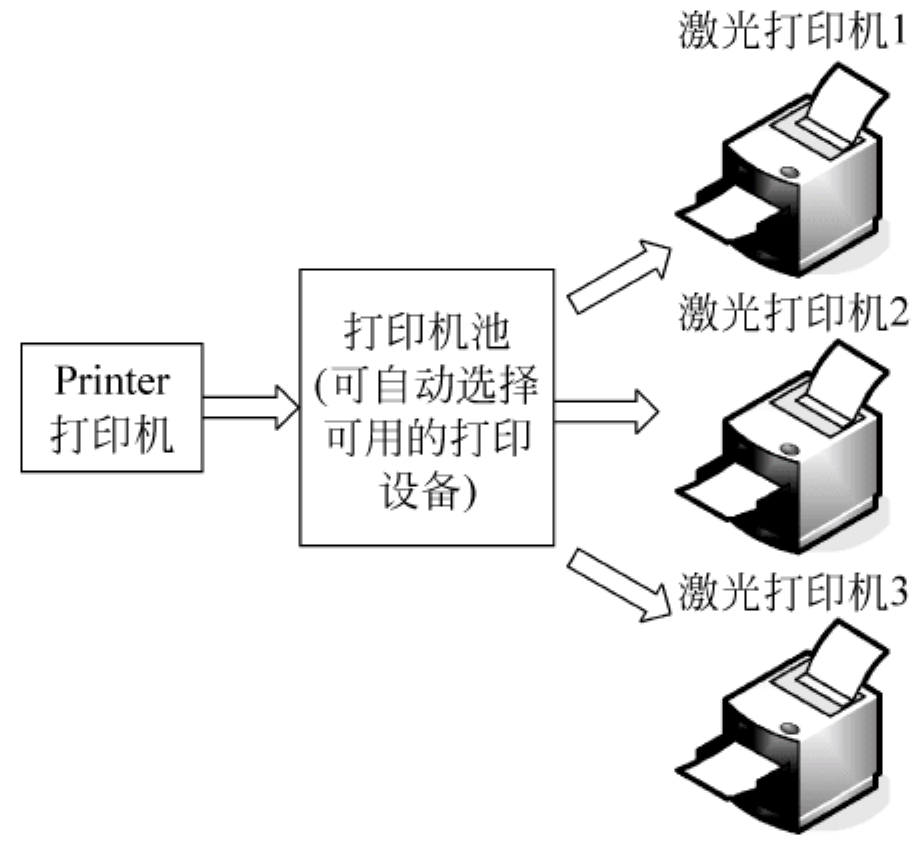


图 7-29 "打印机池"的组成

③ 特点:网络管理员可以通过管理一个"打印机"来管理多个功能相同的物理打印设备。当网络上有文件要打印时,"打印机池"会根据打印设备的使用状况来决定由哪台打印设备实施打印。例如,在图 7-29 所示系统中,已将 3 台打印设备连接到一台打印服务器的多个不同物理端口上;"打印服务器"中的"打印机"已被设置为"打印机池"状态。此时,如果有工作站要打印文件,而第 1 和第 3 台打印设备都处于"忙碌"状态,则该打印文件会被自动送往第 2 台打印设备上进行打印。

(2) 建立打印机池的目的

"打印机池"方式允许用户将打印文档输出到一台"打印机"上,并由假脱机处理程序来决定输出打印结果的具体打印设备。打印机池的引入使得网络中的所有打印设备都能得到合理的利用,因而不会出现一台打印设备超负荷运行,而其他的打印设备却很空闲的现象。因此,建立打印机池的目的是均衡打印负荷,合理利用打印设备。

3. 多个"打印机"对应一台"打印设备"

"多对一"的方式是指多个"打印机"名称与一个物理打印设备相对应的方式。

① 连接:在图 7-1 所示的系统中,在打印服务器的计算机上,添加多个"打印机"(共享),这些打印机通过同一个物理端口连接同一台物理打印设备。

② 特点:这种方式的最大特点是可以使用户在只有一台打印设备的情况下,满足不同用户对打印优先级和打印时段的不同需求,即让同一台物理打印设备处理由多个"打印机"送来的文件。因此,通过这种方式管理员可以实现对多个用户不同"优先级"和"时段"的控制。

4. 混合方式

这种方式指的是上述几种方式的组合方式,即"一对一"、"一对多"或"多对一"的混合方式。管理员应当根据实际需要灵活组织和建立起网络的打印服务子系统。

7.5.3 多台打印设备的管理技术

在很多大、中型网络中常常拥有多台打印设备，作为网络管理员是将多台打印设备一一共享呢？还是采用前面介绍过的打印机池呢？这是多台打印设备管理中的一种典型应用示例。

通过本节的学习，应当熟练掌握多台打印设备(打印机池)的组织方案、思路、应用条件与实现技术。此外，在应用打印机池时，还应注意其工作与管理方面的特点。

1. 什么是打印机池

打印机池是多台打印设备组织的一种典型形式，参见图7-29。当企业内部有多个相同或相似的打印设备时，使用打印机池可以自动均衡打印负荷，而不会出现某台打印设备十分繁忙，而另一些却十分空闲的现象。若想组织好多台同类打印设备，就应当在网络中启用打印机池。为此，管理员应当清楚打印机池的以下特性和管理方法。

① 打印机池是一个“打印机”对应多台物理打印设备的组织方式。

② 由于打印机池中的所有打印设备都使用同一个“打印机”名称，因此要求打印机池中的多台物理打印设备应当是相同或相兼容的，即多台打印设备可以使用同一个打印驱动程序。

③ 暂停“打印机”，即意味着暂停“打印机池”。

④ 所有的打印设备与打印服务器之间可以通过计算机的串行口(COM)、并行口(LPT)，或网络端口与打印设备相连。“打印机池”还可以创建各种端口。

⑤ 当打印文件送往“打印机”时，“打印机池”会先检查哪一台打印设备处于空闲状态，并使该文件通过“空闲”的打印设备输出。“打印机池”检查空闲的顺序为“先安装的端口先检查”。例如，先安装的是并行口，就先检查并行口。

⑥ 如果“打印机池”中有一台打印设备因故暂停，则并不影响其他打印设备的使用。例如，一台打印设备卡纸，那么目前正在此打印设备上打印的文件就会被暂停，而其他的打印文件还可以由其他的打印设备继续打印。

⑦ “打印机池”是通过建立“打印机”时，为它指定多个输出端口而实现的。

2. 打印机池的应用示例

设置“打印机池”时有两个要点：第一，多台物理的打印设备使用同一个“打印机”名称，这样多个用户可以通过同一个“打印机”名称打印自己的文档；第二，多台物理设备使用同一种设备驱动。

(1) 网络结构

在某公司的中型局域网内包括10个部门。该局域网已经建立了Windows 2003的域模式网络，网络中有3台同型号的惠普激光打印设备。这些设备由网络中的10个部门共同使用。

(2) 用户需求

各部门的打印作业可以在全天的任意时间发送到打印设备，希望合理组织这些打印设备。

(3) 系统需求分析

为了实现上述用户需求，管理员应当将用户的实际需求转变为如下的系统管理的需求。

① 应当在打印服务器的计算机上，连接3台物理打印设备。

② 在打印服务器上建立打印机池，生成一个HP1000的打印机图标。

③ 为了管理方便，需要给公司的每个部门的用户建立多个组账户，分别为 ZY1、ZY2、…、ZY10。

④ 管理员应当删除 Everyone 组的使用权限，并依次添加各部门用户对“打印机”的打印权限。

(4) 打印服务系统的设计与组成

① 选择该打印设备的连接方式。该网络中有 3 台物理打印设备；10 个不同的组账户，每个账户的配置需求一样。因此应当使用“1 对 3”的组织方式，即 1 个“打印机”软件接口对应 3 台物理打印设备。

② 在购买设备时，第一，应当注意购买同型号的打印设备；第二，添加的一个打印机应当分别使用不同的本地物理连接端口，如 LPT1、LPT2 和 LPT3。如果该计算机的物理端口不够使用，可以考虑购买“专用打印服务器”或者使用 PCI 卡扩展连接端口。

③ 打印服务子系统的组成。连接物理打印设备的计算机为打印服务器，其他使用共享打印设备的计算机为打印客户机，因此设置管理就包括这两个部分。

3. 打印机池的实现

【课堂示例 5】 建立“一个打印机”与“三台打印设备”相连接的打印系统。

(1) 服务器端

① 将 3 台打印设备分别连接到打印服务器的 LPT1、LPT2 和 LPT3 等 3 个不同物理端口。

② 在打印服务器上，打开“打印机和传真”窗口，打开图 7-18。

③ 双击“添加打印机”图标，启用添加打印机向导来添加第一台打印机，如 HP1000。

④ 在图 7-18 所示的窗口中，选中刚才添加的 HP1000 打印机图标，单击鼠标右键，从快捷菜单中选择【属性】选项，打开该打印机的属性对话框。选择其中的【端口】选项卡，该选项卡就是设置和启用打印机池的位置。设置打印机池的主要步骤如图 7-30 所示。

⑤ 建立用户账户：依次建立 ZY1、…、ZY10、M1 等。

⑥ 设置 HP1000 的属性，在图 7-30 所示的对话框中选择【安全】选项卡，打开图 7-31。



图 7-30 打印机池的“打印机属性-端口”选项卡

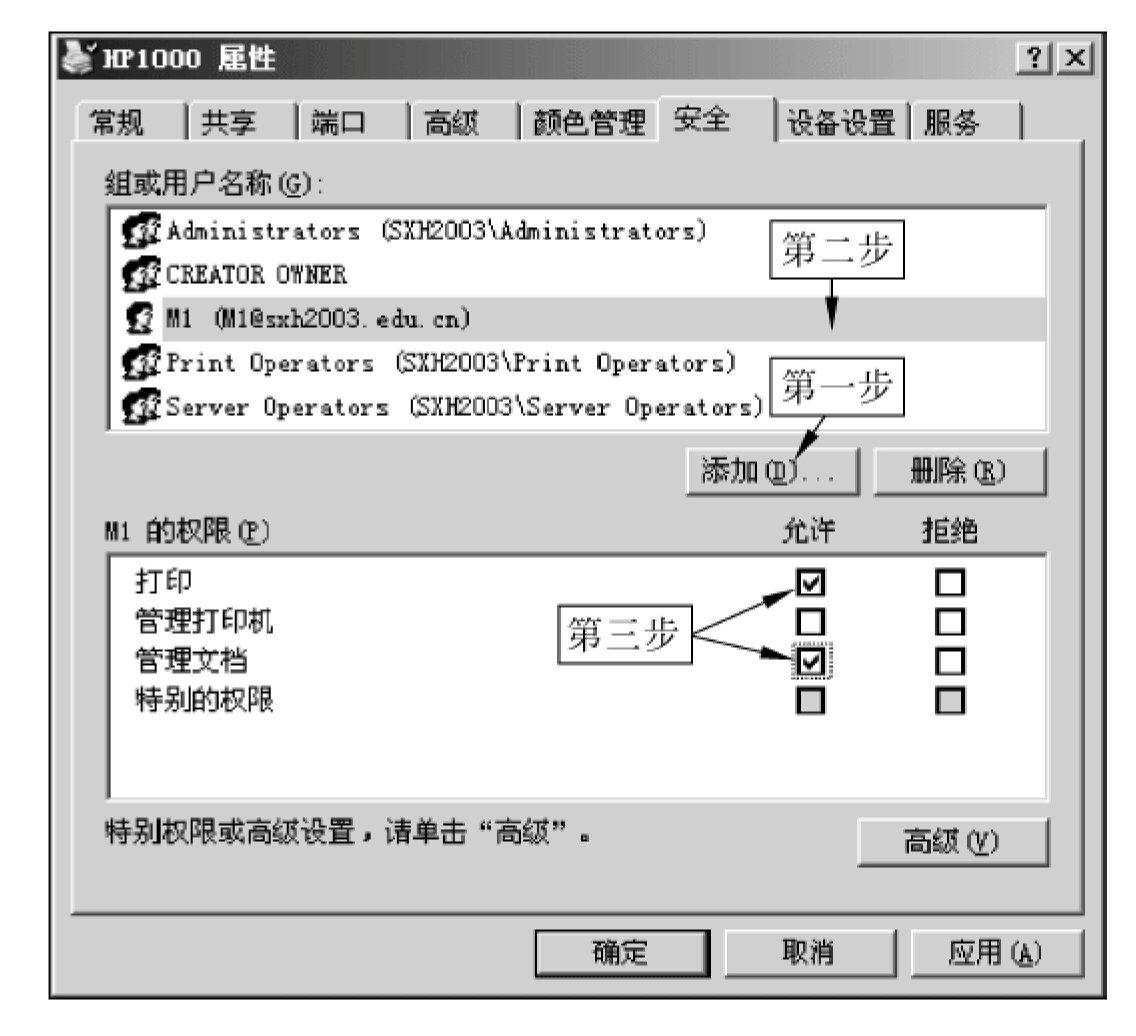


图 7-31 打印服务器的“打印机属性-安全”选项卡

⑦ 在图 7-31 所示的“安全”选项卡中，首先应删除 Everyone 组的打印许可（权限）；其次，单击【添加】按钮。在随后打开的【选择用户、计算机或组】对话框中，先选择欲添加的用户、计算机或组的名称，如 M1，然后单击【添加】按钮。

⑧ 重复上述步骤，依次添加所有要添加的对象之后，在图 7-31 所示的窗口为每个组成用户账户分别设置权限，最后单击【确定】按钮，完成打印服务器端的管理任务。

说明　用户使用打印机池时，应当注意多个打印设备的添加顺序。因为，打印作业的输出顺序与打印机池建立时添加设备的顺序相关。打印服务器会自动依照被添加的顺序查找可用的端口，即先添加的先使用。因此，组建打印机池时，应注意先添加最快的打印设备。

（2）打印客户机的设置

打印客户机的设置步骤简介如下：

① 在所有需要使用网络打印机的打印客户机上，打开【网上邻居】窗口，双击“整个网络”选项；之后，选中 Microsoft Windows Network 选项；在 workgroup（工作组）或“域”的图标中，找到打印服务器。

② 在打印服务器（如 Windows Server 2003）中，选中已经共享的打印机，如 HP1000；之后，单击鼠标右键，选择【连接】选项，即可完成共享打印机的添加任务。

至此，在启用了打印机池的打印系统中，打印服务器和打印客户端的设置完毕。

7.5.4　Internet 打印

局域网、Intranet 或 Internet 中的用户，如果出差在外，或在家办公，是否也能够使用网络中的打印机呢？如果能够像浏览网页那样实现 Internet 打印，无疑会给远程用户带来极大的方便。这种方式就是基于 Web 浏览器方式的打印。这样，对于局域网中的用户来说可以避免登录到“域控制器”的烦琐设置与登录过程；对于 Internet 中的用户来说，基于 Internet 技术的 Web 打印方式可能是其使用远程打印机的唯一途径。

通过学习，网络管理员应当熟悉实现 Internet 打印的流程，掌握在 Internet 中的打印服务器和打印客户机的管理技术。

1．实现 Internet 打印的基本条件

（1）打印服务器端的条件

① 打印服务器所在的计算机（如 Windows Server 2003）应当已经启动和运行了 IIS 信息服务。

② 在控制面板中，应当添加了“Internet 打印”。

③ 由于 Internet 中打印服务器的安全是由 IIS 中的设置来保证的，因此，管理员必须选择“基本的身份验证”。设置位置为“应用服务器-默认网站”的 Printers 虚拟目录的“目录安全性”选项卡。

④ 在打印服务器的“组策略对象编辑器”中的“基于 Web 打印”选项应处于“已启用”状态。

(2) 打印客户端的条件

① 客户端应当能够与打印服务器连接,并可以进行正常的 DNS 解析服务。

② 打印客户机不必一定加入域。

③ 使用浏览器打印机时,IE 应当是 Internet Explorer 4.0 或以上的版本。

④ 从 Internet 或 Intranet 安装或管理“网络打印机”,应当满足如下 URL 格式规定:http://打印服务器的 FQDN 名称或 IP 地址/printers。

Internet 打印服务系统是基于 B/S 方式工作的,因此,在设置打印服务系统时,应分别设置打印服务器端和打印客户端两部分。

2. 设置 Internet 打印服务器

【课堂示例 6】 建立 Internet 打印服务器。

在 Internet 打印服务器中,管理员要在控制面板、IIS 和 MMC 中进行设置。

(1) 在控制面板中启用 Internet 打印

为了实现 Internet 打印,在控制面板中的设置方法与操作步骤如下:

① 依次单击【开始】→【控制面板】→【添加或删除程序】命令,在打开的对话框中,单击【添加/删除 Windows 组件】选项,打开图 7-32。

② 在图 7-32 所示的“Windows 组件”对话框中,选中“应用程序服务器”复选框后,单击【详细信息】按钮,打开图 7-33。

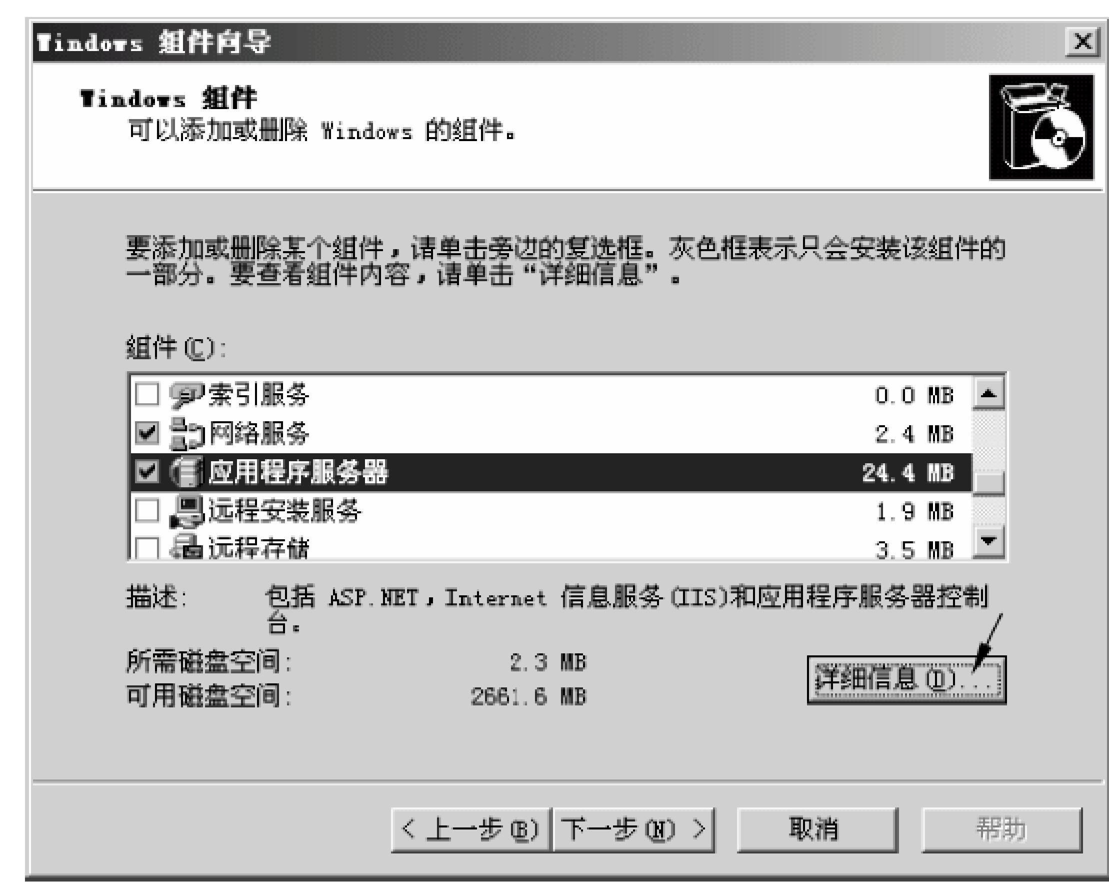


图 7-32 “Windows 组件”对话框

图 7-33 “应用程序服务器”对话框

③ 在图 7-33 所示的“应用程序服务器”对话框中,选中“Internet 信息服务(IIS)”复选框后,单击【详细信息】按钮,打开图 7-34。

④ 在图 7-34 所示的“Internet 信息服务(IIS)”对话框中,选中“Internet 打印”复选框后,单击【确定】按钮,打开图 7-35。

⑤ 在图 7-35 所示的“完成‘Windows 组件向导’”对话框中,单击【完成】按钮,完成添加组件的任务。

(2) 在 IIS 控制台中设置“应用程序服务器”

在 IIS 控制台中,设置“应用程序服务器”的步骤如下:

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)】选项。

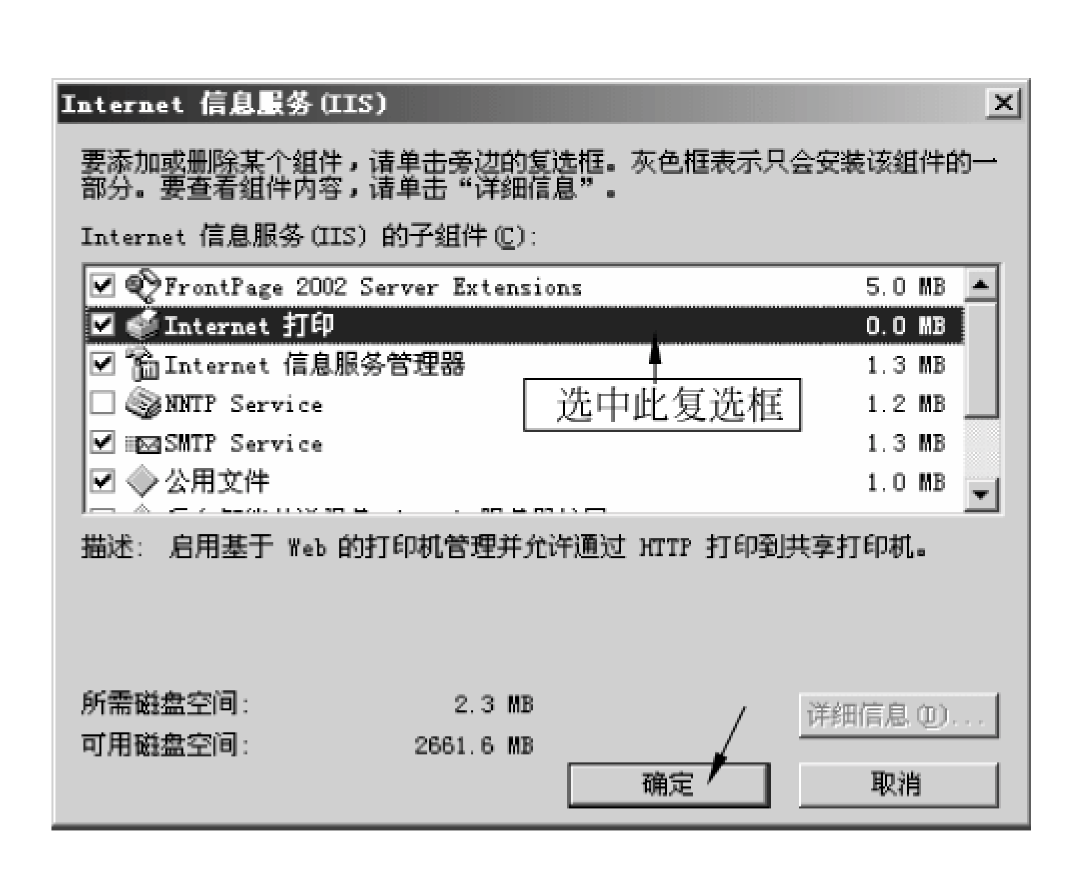


图 7-34 "Internet 信息服务(IIS)"对话框



图 7-35 "完成'Windows 组件向导'"对话框

② 在图 7-36 所示的"应用程序服务器"窗口，选择"默认网站"，其中，应当有自动创建的名为 Printers 的虚拟目录；选中该目录后，右击鼠标，在快捷菜单中选择【浏览】选项，在对话框右侧可见到所有已共享的打印机；单击【属性】按钮，在打开的对话框中，选择图 7-37 所示的【目录安全性】选项卡。

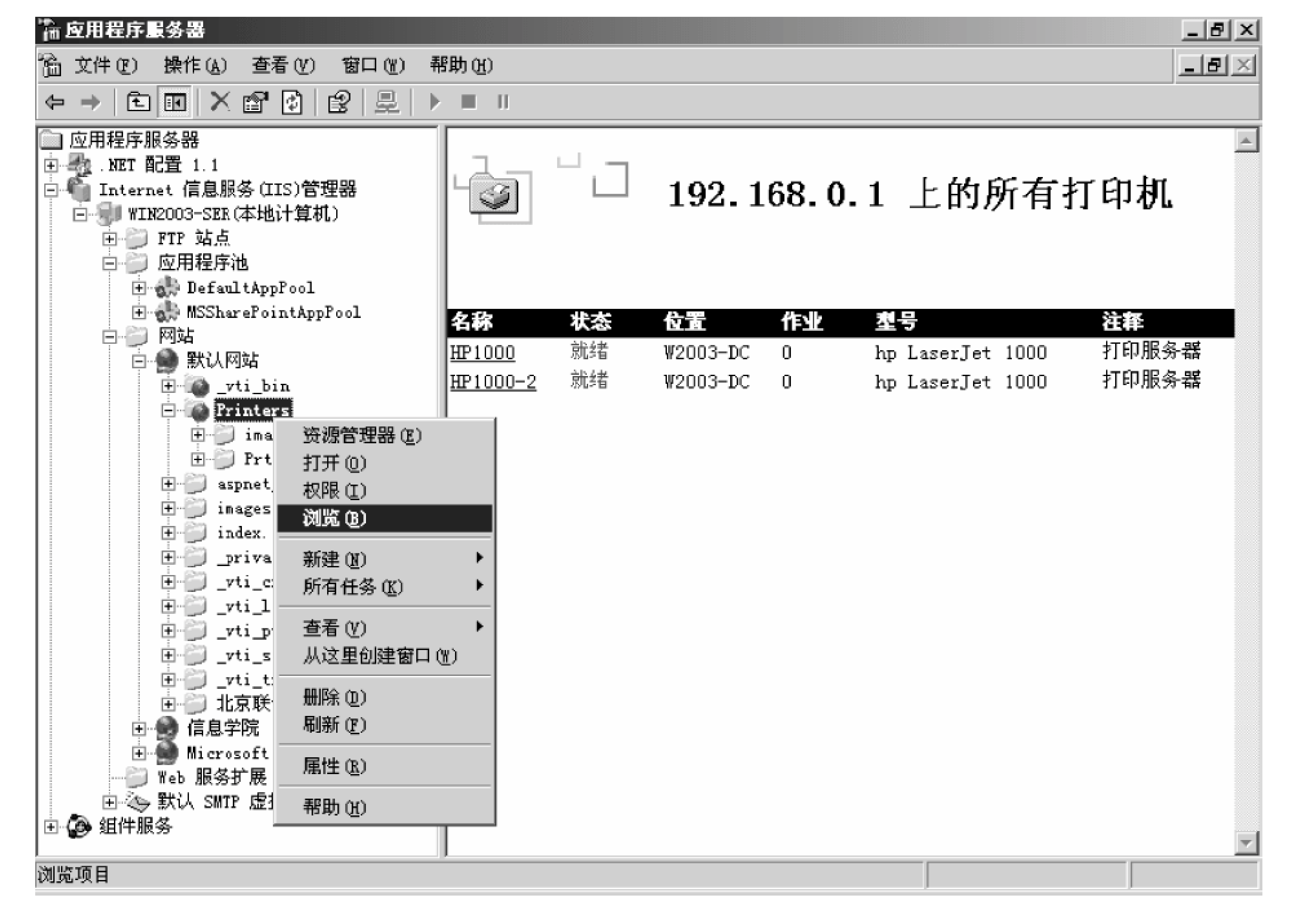


图 7-36 "应用程序服务器-浏览"窗口

③ 在图 7-37 所示的【目录安全性】选项卡中，单击【编辑】按钮，打开图 7-38。

④ 在图 7-38 所示的"身份验证方法"对话框中，选择身份验证的方法。基于 Web 打印时，需要选中"基本身份验证(以明文形式发送密码)"复选框；如果安全性要求不太高，

还可以选中“启用匿名访问”复选框；最后，单击【确定】按钮，完成“应用程序服务器”中的设置。



图 7-37 “应用程序服务器-属性”对话框

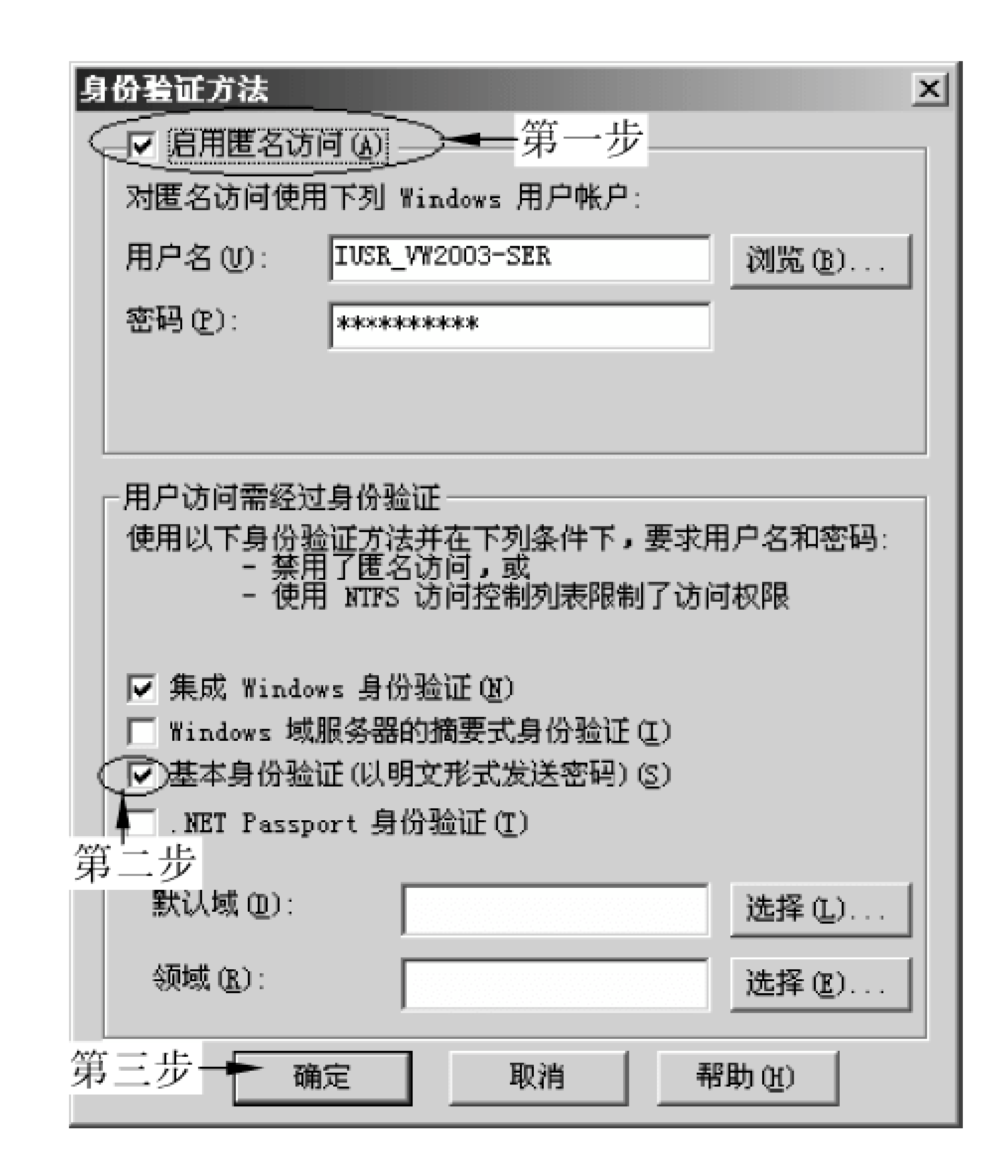


图 7-38 “身份验证方法”对话框

(3) 在 MMC 控制台中设置“组策略对象编辑器”

在 MMC(微软管理控制台)中，设置“组策略对象编辑器”的步骤如下：

① 选择【开始】→【运行】命令，在【运行】窗口输入 MMC，打开图 7-39。

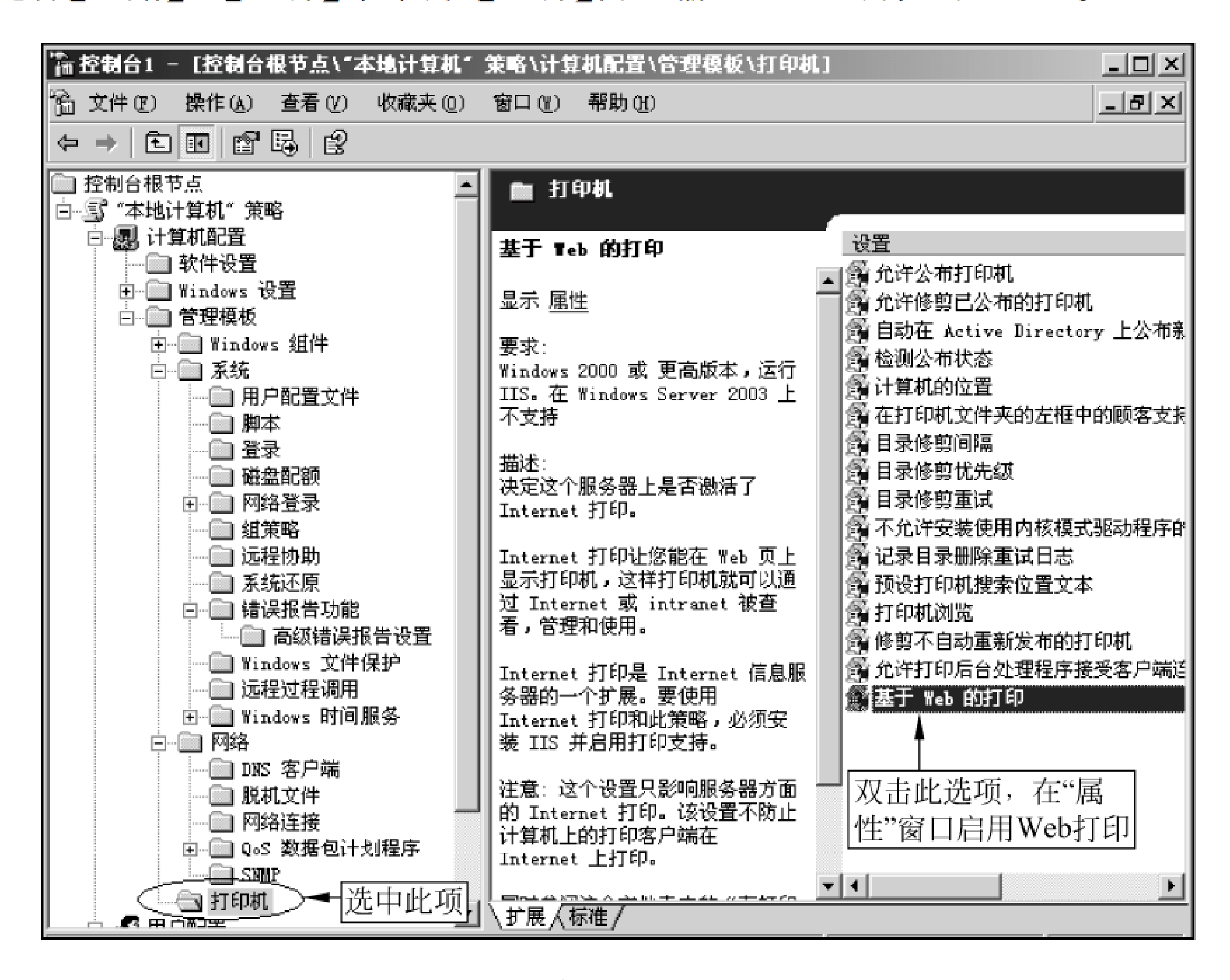


图 7-39 “控制台-组策略对象编辑器管理单元”窗口

② 在图 7-39 所示的【控制台】中，选择并添加【组策略对象编辑器】管理单元；选中图 7-39 所示的“打印机”选项后，在对话框的右侧双击“基于 Web 的打印”选项，打开图 7-40。

③ 在图 7-40 所示的“基于 Web 的打印属性”对话框中，选中“已启用”单选按钮后，单击【确定】按钮，完成启用 Web 打印的任务，关闭控制台。



图 7-40　“基于 Web 的打印 属性”对话框

3. 设置 Internet 打印客户机

【课堂示例 7】　打印客户机通过 Internet 或 Intranet 使用打印机。

(1) Internet 打印客户机端的设置

① 配置好客户机的 TCP/IP 的 IP 地址、子网掩码和首选 DNS 服务器等项目。

② 在客户机 IE 浏览器窗口的 URL 地址中，输入 http://print.sxh2003.edu.cn/printers 或 http://192.168.0.1/printers 命令后，打开图 7-41 所示的对话框。之后，管理员就可以对远程打印机进行查看和管理。如单击“HP1000”后，打开图 7-42 所示的窗口。

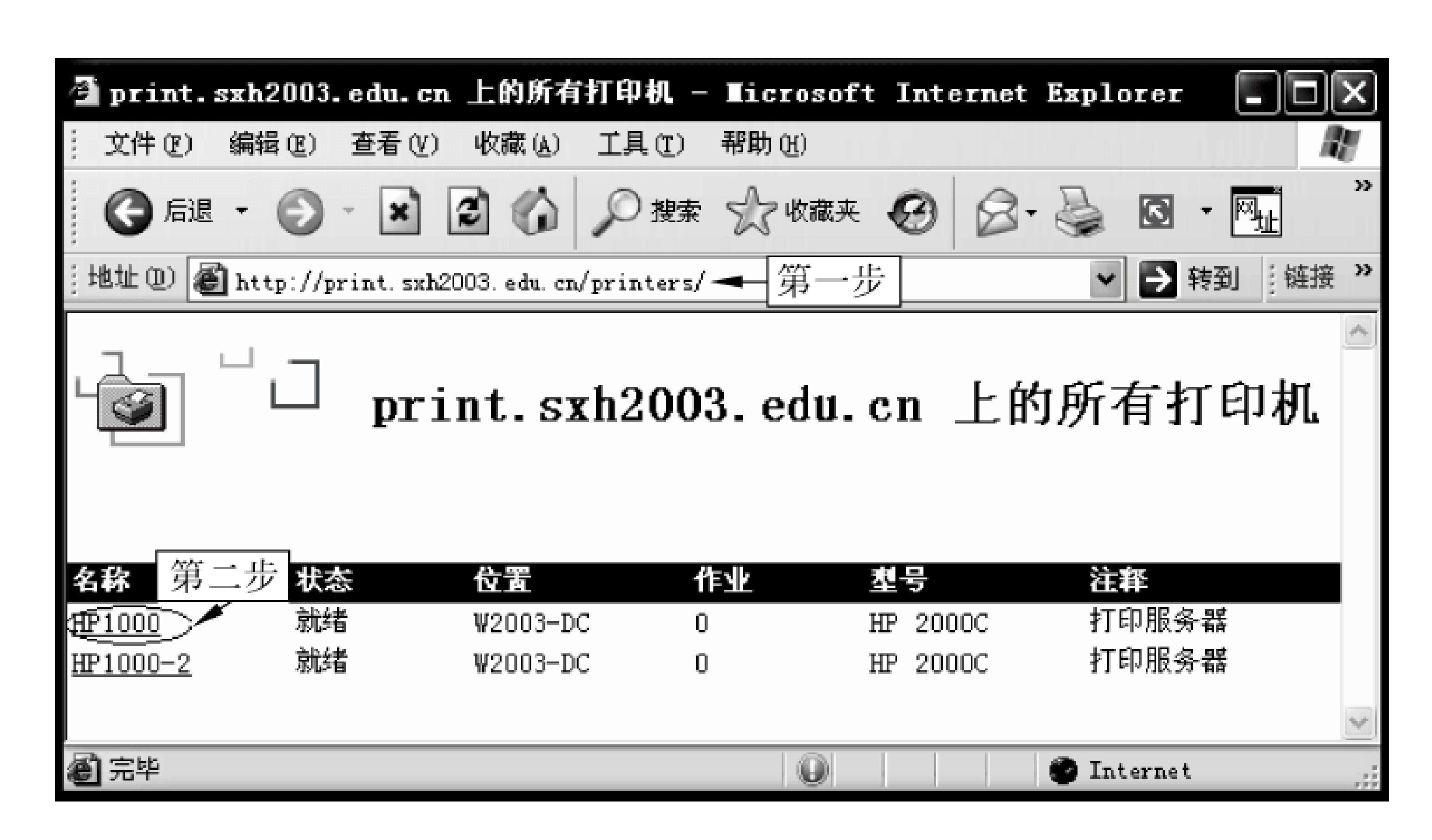


图 7-41　Internet 打印客户机中的“IE 浏览器”窗口

③ 在图 7-42 所示的“连接打印机”对话框中，单击【连接】选项，打开图中间所示的“添加 Web 打印机连接”对话框，单击【是】按钮，打开图 7-43 所示的对话框。

④ 在图 7-43 所示的“打印机已安装”对话框中，可以看到新添加的“网络打印机”。重复上述步骤，可以添加其他的“网络打印机”。单击“单击此处打开您机器上的打印机文件夹”选项。

⑤ 在图 7-44 所示的“打印机和传真”窗口中，选择需要管理的打印机图标后，在菜单栏单击【属性】选项，打开图 7-45。



图 7-42 浏览器中的"IE-连接打印机"窗口

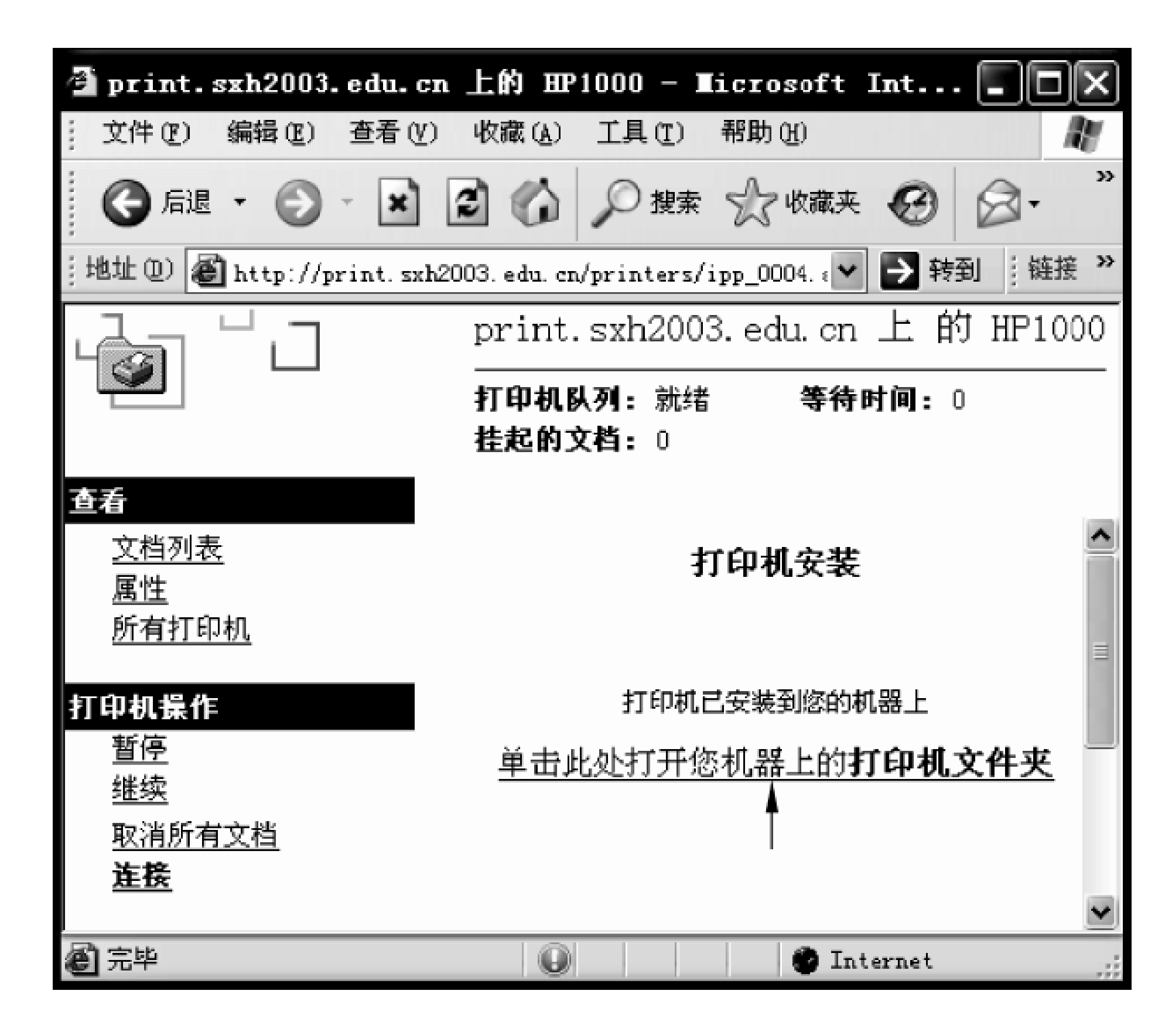


图 7-43 浏览器中的"IE-打印机已安装"窗口

⑥ 在图 7-45 所示的"打印机属性-端口"对话框中，选中【端口】选项卡，可以见到此打印机使用的端口类型是 Internet Port。至此，已经完成了"Internet 打印机"的建立和管理任务。

(2) 使用 Internet 打印机

Internet 客户端的打印机连接完成后，在打印客户机上使用"Internet 打印机"的方法与"本地打印机"相同。例如，在 Word 对话框中，依次选择【文件】→【打印】选项；在打印机栏，



图 7-44　“打印机和传真”窗口



图 7-45　“打印机属性-端口”选项卡

选择“Internet 打印机”即可，如图 7-44 中的 HP1000(http://print.sxh2003.edu.cn)，即可通过 Internet 远程输出打印结果。

7.5.5　一台打印设备的高级管理技术

对于只有一台物理打印设备的小型单位或部门来说，应当如何组织和管理网络中的打印系统将是网络管理中最常见的情况。这是目前网络中使用最多的，也是高级管理的基础。如前所述，对于仅拥有一台打印设备的企业网来说可以有如下两种组织方式；单台打印设备的高级管理技术主要指第二种。

1. 一对一

“一对一”是指“一个打印机”对应“一台打印设备”的简单连接、组织方式。这是最常见的组织方式，也是用户最常使用的方式。这种方式的实现方法参见本章的上一节。

2. 多对一

“多对一”是指计算机中添加的多个“打印机”都与一个物理打印设备相连接的组织方式。这种连接方式可以让一台物理打印设备处理由多个“打印机”送来的文件。通过对单台打印设备的组织，可以实现多个用户对同一设备的不同优先级和使用时段的控制。

【课堂示例 8】 单台打印设备的高级应用——满足多个用户的不同管理需求。

【用户需求】 用户甲全天任何时候都可以使用打印机，用户乙只能在上午使用打印机。

【解决方案】 用户甲使用“打印机 1”的时段为全天，而用户乙使用“打印机 2”的时段为上午 8:00～12:00。如果用户甲和乙同时打印，则用户甲的打印文件可以在任何时间段内输出，而用户乙的文件只能在 8:00～12:00 内输出。

打印服务系统的工作模式也是“客户/服务器(C/S)”模式，因此，打印客户机的安装与管理也是网络管理员日常工作的基本内容之一。在建立打印服务器后，各种打印客户均可以利用打印服务器提供的共享打印机(或网络打印机)打印输出。在 Windows 2003 网络中，允许的打印客户机有很多种，各种微软计算机都可以成为打印客户机，但是在使用不同类型操作系统的工作站时，应当注意选择安装相应的打印驱动程序。虽然，有多种类型的打印客户机，然而，设置的过程却是十分相似的。

7.6 维护打印服务系统

7.6.1 任务描述

在打印服务系统建立后，打印系统的网络管理员需要明确自己在打印系统管理中的工作职责、打印系统基本维护的工作内容，以及打印系统日常的管理工作内容。通过学习，明确网络管理员在打印服务系统中的工作职责，熟练掌握打印服务器的基本设置内容与方法，掌握打印系统的日常维护工作与技术。

7.6.2 打印系统中管理员的基本职责

在打印服务系统中，网络管理员的日常管理工作职责如下。

① 维护打印服务器：安装、设置和管理打印服务器，包含打印设备的连接。

② 管理打印客户机：安装、设置管理打印客户机，包括添加和维护“网络打印机”。

③ 管理打印文档：例如，查看某台打印机上的打印文档列表、取消、暂停、更改打印文档的属性。

④ 更改打印首选项：例如，对打印机默认的纸张大小、分辨率、打印方向的设置等。

⑤ 故障处理：例如，解决打印过程中的各种软、硬件故障。

⑥ 维护打印设备：例如，更换纸张、墨盒、色带和硒鼓等。

7.6.3 打印服务器的基本管理

打印服务器安装后的管理主要是对打印服务器中已安装的打印机进行管理。

1. 设置“打印机”属性

【课堂示例 9】 设置打印机的各种属性。

在添加打印机后，有时用户需要对其参数进行更改。例如，当添加打印机时，选择的是本地打印机的方式；以后由于工作需要，又打算将其设为共享。另外，用户还会经常提出管理打印作业的请求。因此，网络管理员除了应当学会如何修改打印机参数外，还应该学会如何管理打印机。打印机的常规管理包括设置打印机的各种属性，如打印机的使用时间段、优先级、使用权限等。

① 依次选择【开始】→【打印机和传真】选项，打开如图 7-18 所示的窗口。

② 在图 7-18 所示的“打印机和传真”窗口中，选定“打印机”（HP1000）图标后，单击鼠标右键，在该打印机的快捷菜单中选择【属性】选项。

③ 在所选打印机的【属性】对话框中，可以根据管理的需要，对各种选项卡上的属性进行设置。根据需要选择并设置后，单击【确定】按钮，完成打印机属性的设置。

下面将介绍所选“打印机（HP1000）属性”对话框的各种常用选项卡的设置。

（1）“常规”选项卡

“常规”选项卡中的设置和管理内容如下：

在“常规”选项卡中，包括了打印机属性的许多描述性的设置，如打印首选项、位置和注释等。例如，当需要确认该打印机的工作是否正常时，可单击其中的【打印测试页】按钮。

（2）“共享”选项卡

修改打印机“共享”选项卡的属性，添加客户机所需驱动程序的步骤如下。

① 在 “打印机-属性”对话框中，单击“共享”选项卡，打开图 7-46。

② 在图 7-46 所示的“共享”选项卡中，用户可以对该打印机共享属性进行修改或设置。

- 共享：选中“不共享这台打印机”单选按钮，表示该打印机仅为本地使用；选中“共享这台打印机”单选按钮，则表示该打印机可以提供给网络中的其他客户使用。
- 共享名：可以更改该打印机的共享名。
- 列入目录：若选择了“列入目录”复选框，则表示该打印机将列入活动目录。
- 其他驱动程序：可以添加或修改客户机使用的驱动程序。单击【其他驱动程序】按钮，打开图 7-47 所示的对话框。在对话框中，选中需要添加的驱动程序类型后，单击【确定】按钮。接下来，需要插入打印机的驱动盘，稍候会完成设置过程。

（3）“高级”选项卡

在“高级”选项卡中的管理内容和操作步骤如下：

① 在图 7-46 所示的对话框中，选择“高级”选项卡，打开如图 7-48 所示的对话框。该对话框可以对此打印机允许使用的时间段和打印机的优先处理顺序（优先级）等进行设置。

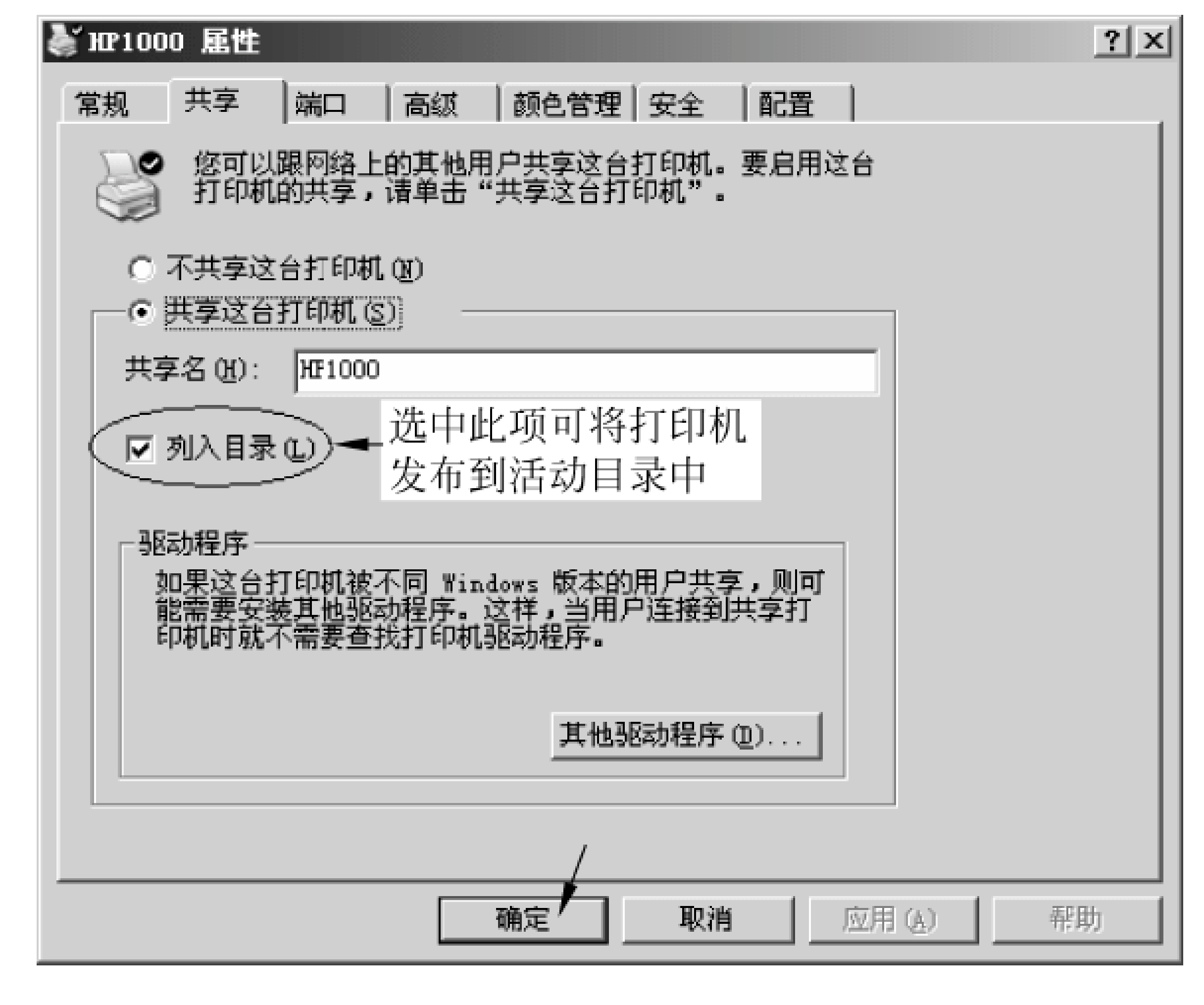


图 7-46 域中计算机的“打印机属性-共享”选项卡



图 7-47 “其他驱动程序”对话框

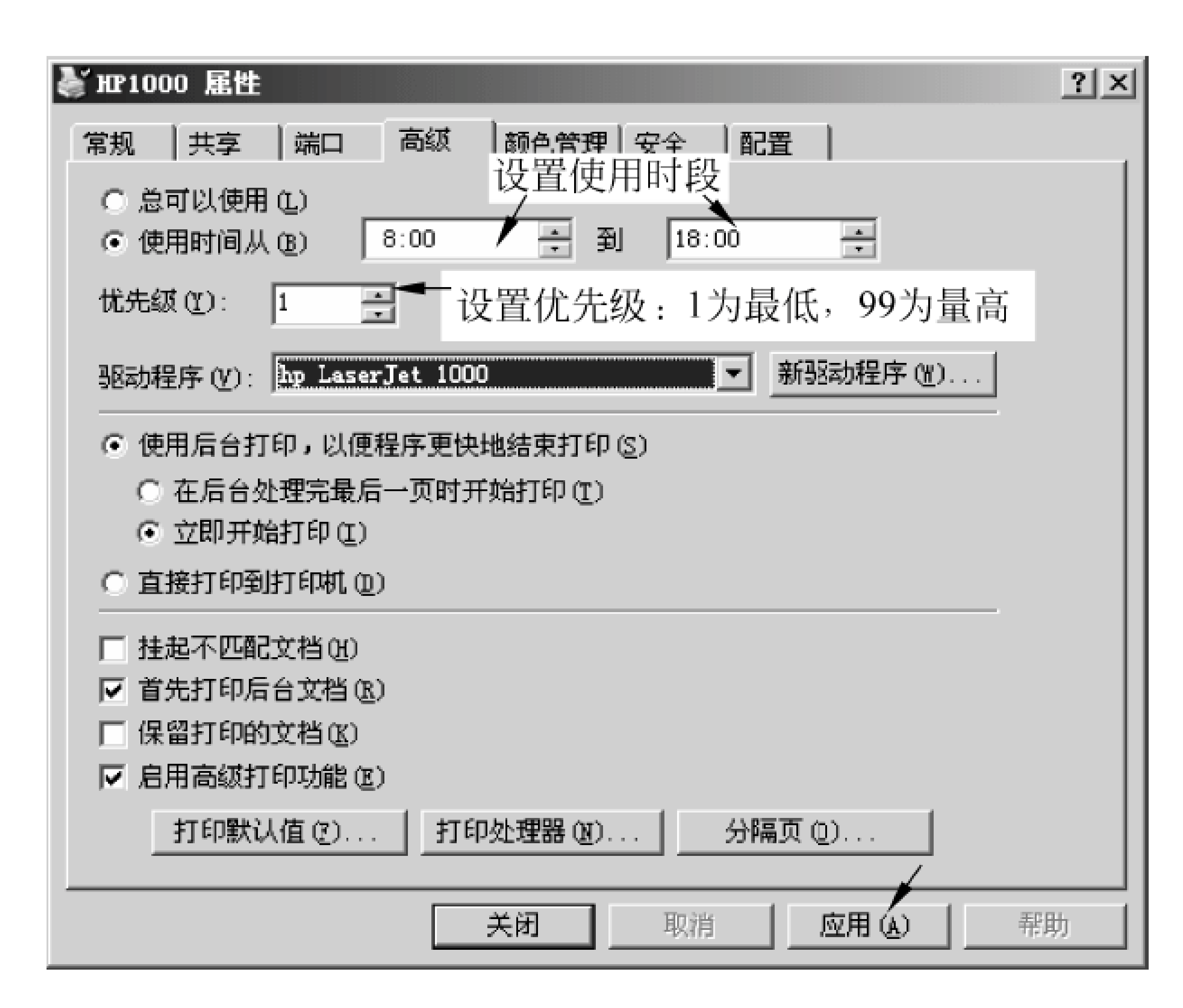


图 7-48 “打印机属性-高级”选项卡

② 在“高级”选项卡中，单击【打印默认值】按钮，打开图 7-49。

说明

图 7-48 所示的“高级”选项卡中的设置项目说明如下。

- “总可以使用”：系统默认的是选中该项，表示此打印机全天 24 小时都提供服务。
- “使用时间从”：如果选中了“使用时间从”单选按钮，则可以进一步设置此打印机允许使用的时间区间。例如，图 7-48 中设置的使用区间是 8:00~18:00。
- “优先级”：可以设置此“打印机”的打印优先级。“优先级”的默认值为 1，这是最低的优先级，最高的优先级为 99。

- “打印默认值”：单击此按钮，打开图 7-49 所示的对话框，该对话框有“完成”、“效果”、“纸张”和“基本”4 个选项卡。通过设置可以改变打印机的系统默认参数。
- “使用后台打印，以便程序更快地结束打印”：选中此单选按钮，可以先将打印文件保存到硬盘中，然后再将其送往打印设备中进行打印。文件送往打印设备的操作是由 spooler（后台缓冲器）在后台执行并完成的。有以下两个单选项可供选择：
  - ✍可以选择“在后台处理完最后一页时开始打印”。
  - ✍当选中“立即开始打印”单选按钮时，则表示在用户文件无法使用 spooler 打印时（后台缓冲器无法正常运行），使用这种方式可以将打印文件直接送往打印设备上。此选项只适合于本机送出的文件，不适合网络客户送来的文件。



图 7-49　“打印默认值”对话框

（4）“安全”选项卡

在图 7-46 所示的对话框中，选择“安全”选项卡。这个选项卡主要用于设置所选“打印机”的安全特性。在“安全”选项卡中可以删除、添加或更改用户的打印权限。其操作步骤参见图 7-31。

说明　有关打印机的其他设置都不复杂，很多都是在“打印机属性”对话框中完成的。

2. 打印作业的管理

【课堂示例 10】　管理打印机中的作业。

在微软网络中，无论哪种组织方式，管理员通常使用“打印机”管理器进行打印作业的管理。打印机管理器的常规操作如下。

1）启动“打印机”管理器

选择【开始】→【打印机和传真】选项，打开图 7-18 所示的窗口。在该窗口中，双击需要管理的“打印机”图标，即可打开选定的 HP1000 打印机管理器窗口，如图 7-50 所示。

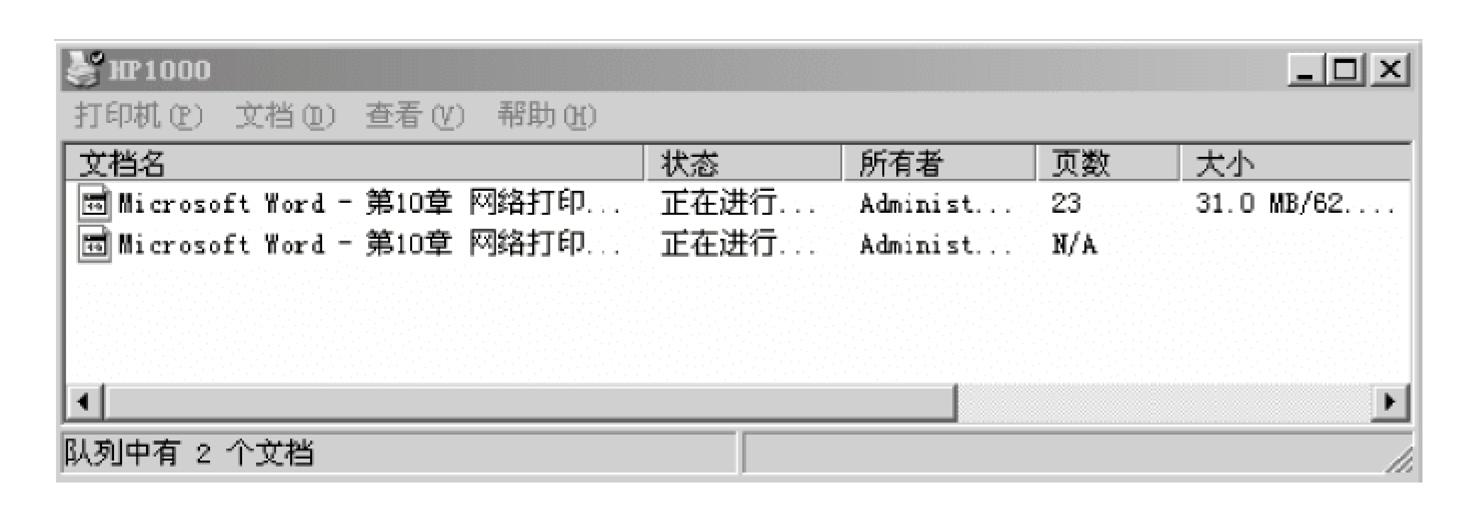


图 7-50 被选中 HP1000 打印机的管理器窗口

2）管理打印文档

（1）删除打印文档

① 在图 7-50 所示的 HP1000 打印机管理器中，选中拟删除的打印文档。

② 有 3 种方法可以删除选定的打印文档：

- 选中文档后，依次选择【文档】→【取消】选项。
- 选中文档后，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择【取消】选项。
- 选中文档后，直接按 Del 键。

③ 如果依次选择【打印机】→【取消所有文档】选项，则可以删除所有的文档。

（2）暂停打印文档

① 在图 7-50 所示的 HP1000 打印机管理器窗口中，选中拟暂停的打印文档。

② 右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择【暂停】选项。



打印文档被暂停之后，该文档旁边有【暂停】。需要恢复时，右击鼠标，在弹出的快捷菜单中选择【继续】选项，即可恢复该文档的打印。

（3）改变打印文件的执行顺序

用户打印的文件输出到网络打印机后，若此时的打印机空闲，则输出的文件可以立即打印。但是，如果用户的打印文件很多，则需要排队等候。如果某用户的文件急于输出，网络管理员可以采用如下步骤进行控制和调整：

① 在图 7-50 所示的 HP1000 打印机管理器窗口中，从多个等待打印的文档中选择需要改变打印顺序的文档后，选择【文档】→【属性】选项，打开图 7-51。

② 在图 7-51 所示的“文档-属性”对话框中，可以更改选中的打印文件的“优先级”，如提高打印文件的优先级到 45，即可改变原有的打印顺序。之后，单击【确定】按钮。

③ 设置后，在图 7-50 所示的窗口，应当可以看到修改过的文档改变了打印顺序。

3. 打印系统故障处理方法

① 检查和确认打印电缆和打印端口的连接无误，打印设备在线连接。

② 确认所使用的打印机配置了正确的打印驱动程序，若还不能正常打印，可通过重装打印驱动程序的方法尝试解决。



图 7-51　HP1000 管理器中被选文档的“文档-属性”对话框

③ 确认打印服务器的客户机已选中了一个打印机，或者在应用程序中明确指定了所要用的打印机，当然，也可以在打印管理器中设置默认的打印机。

④ 在硬盘上应留有足够的空间来生成打印作业。

⑤ 如果在 Windows Server 2003 中可以正常打印，而在其他操作系统中不能正常打印，应检查其是否支持该类型的工作站。

⑥ 在某文件打印过程中出现故障，使得其他打印工作不能进行时，可以通过打印管理器暂停或删除该打印进程，以使其他打印进程能够正常进行。

7.7　归纳与总结

在网络打印系统的管理中，网络管理员的主要职责首先是设计与组织打印系统；其次，建立打印系统；最后，是维护打印系统的运行。

1. 打印系统的管理工作流程

① 用户需求分析。

② 根据用户需求，选择和设计网络打印设备的连接方式。

③ 建立打印服务器。添加和管理网络中的各种打印设备。

④ 配置打印工作站。为用户在各种工作站上使用网络打印机做好准备。

⑤ 打印作业的设置与管理。调整和设置打印机和打印作业的属性以适应用户的需求。

⑥ 打印中常见问题的处理。

⑦ 打印设备硬件的维护。例如，更换硒鼓和色带，处理打印设备的故障等。

2. 打印服务子系统的组织与设计

根据企业网络中打印设备的种类和数量，选择和设计出正确的组织方式。例如，网络中

有 3 台同型号的设备,管理员可以将它们组织成打印机池的方式。

3. 打印服务器端的管理

① 连接物理打印设备。

② 添加“打印机”。

③ 设置打印机共享。

④ 设置好访问权限。

4. 打印客户机端的管理

在打印客户端的操作主要是将添加的“网络打印机”与服务器端的打印机相连接。最终,用户能够通过生成的网络打印机打印和输出自己的打印作业。

习题 7

1. 打印服务子系统建立的主要过程有哪两个主要部分?在打印系统中常用的术语有哪些?

2. 在微软操作系统中“打印机”和“打印设备”分别指什么?为什么将打印机和打印设备分开?

3. 物理打印端口和逻辑打印端口之间的区别是什么?

4. 在微软 Windows 的各种打印客户机上,如何使用已共享的打印机?

5. 可以安装和设置共享打印机的有效账户有哪几个?如何使不同用户享有不同的打印机使用权限?

6. 网络中打印设备的组织方式有哪几种?

7. 为一台打印设备创建多个打印机的目的是什么?其适用于什么场合?

8. 什么是 Internet 打印?它有何优点?适用于什么场合?

9. 在实现 Internet 打印时,打印服务器的条件有哪些?设置流程是什么?

10. 在什么情况下选择“打印机池”的连接方式?某公司局域网内有 3 台同型号的惠普激光打印机,请设计并选择这些打印机的连接方式,并说明这种连接方式的优点。

11. 打印中常见的问题有哪些?各应如何处理?

12. 如何启动打印管理器?它有哪些功能?如何改变打印文件的输出顺序?

13. 网络管理员在打印系统管理中的基本职责有哪些?

14. 在具有多台相同或兼容打印设备时,为了均衡网络中的打印负荷,应采用的组织方式是什么?

15. 只有一台打印设备时,为了控制不同用户在不同时段使用该打印设备,采用的组织方式是什么?

16. 在打印系统中,客户机添加的打印机应当是打印设备、本地打印机、网络打印设备、网络打印机中的哪一种?

17. 指定 Internet 打印机时,“连接到 Internet 上的打印机”的格式是什么?

18. 在打印客户机中,网络打印机使用的 UNC 方式的打印机的格式是什么?

实训项目 7

实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 打印设备。

③ 安装有 Windows Server 2003 的计算机,通常连接有本地打印设备,充当打印服务器。

④ 安装有 Windows 2000/XP 的计算机,充当打印客户机。

实训 1　建立打印服务子系统

(1) 实训目标

为小型局域网建立提供打印服务的打印服务子系统。

(2) 实训内容

① 在 Windows Server 2003 和 Windows XP 中建立网络打印服务器,安装打印设备和设置共享打印机。

② 配置打印工作站(打印客户机)。分别在 Windows 98/2000/XP 和 Windows Server 2003 为操作系统平台的打印客户机上,设置、连接和使用网络共享打印机。

实训 2　建立基于 Web 的 Internet 打印系统

(1) 实训目标

在 Intranet 中,实现基于 Web 方式的 Internet 打印服务。

(2) 实训内容

① 在 Windows 2003 中建立网络支持 Internet 打印的打印服务器。

② 配置打印工作站(打印客户机)。分别在 Windows 2000/XP 和 Windows Server 2003 中实现通过浏览器添加和管理的网络打印机,并输出一个 t.doc 的 Word 文档到该打印机。

实训 3　打印机池的应用与实现

(1) 实训目标

在具有 3 台型号为 HP4L 激光打印设备的网络中,建立打印机池。

(2) 实训内容

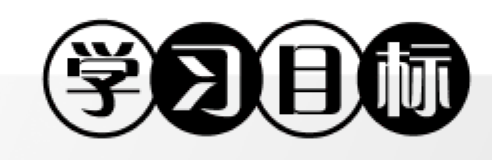
① 打印服务器:建立连接 3 台打印设备的打印服务器,分别使用 LPT1、LPT2、LPT3 物理打印端口,其打印机名为 HP4L。

② 打印客户机:分别在 Windows 2000/XP 中添加网络打印机,并在每台客户机中都输出一个名为 t.doc 的 Word 文档到该打印机。

③ 打开打印机管理器,观察作业分配到打印端口的先后顺序。

第8章

实现文件服务



通过本章的学习，将能够：

(1) 知道文件服务器的作用

(2) 掌握文件服务器的建立与管理

(3) 掌握 Web 共享文件夹的设置与使用

(4) 掌握访问文件服务器的各种方法

8.1 能力目标

对于局域网来说,最传统的服务器就是文件服务器。通过本章的学习、实际训练,用户应当具有如下的能力:

① 具有工作组和域中建立文件服务器的能力。

② 具有在各种客户机访问文件服务器的能力。

③ 具有利用文件服务器管理共享文件夹的能力。

④ 具有设置与使用 Web 共享文件夹的能力。

8.2 怎样实现和管理文件服务器

在网络文件系统的管理中,网络管理员的主要职责首先是规划好文件服务器的树状目录结构;其次,建立文件服务器;最后,维护文件服务器的运行。

① 准备好文件服务器的硬件。

② 安装 Windows Server 2003 文件服务器。

③ 管理文件服务器,添加本地与远程共享文件夹,发布已共享的文件夹。

④ 设置和使用 Web 共享。

⑤ 设置文件夹与文件的访问权限。

8.3 典型任务 1　认识文件服务器

文件服务器是网络中最重要的服务之一,它处于网络的中心位置,并通过网络为用户提供共享文件的传输服务。

1. 文件服务器的工作模式和作用

在工作组中,通常不用建立文件服务器,网络用户可以在各自的计算机之间通过共享的方式传送文件。而在域中,用户则可以通过文件服务器传送彼此需要的文件,其工作模式仍然是 C/S(客户/服务器)方式;域中的文件服务器不但可以提供文件夹的共享和发布服务,还可以对其中的文件和文件夹的访问权限进行控制与管理。

2. 文件服务器的硬件条件

通常文件服务器需要较大的、可以快速存储的磁盘空间。为此,文件服务器常常选择高速的 SCSI 硬盘,并配置有 RAID 卡,以实现多块磁盘的容错技术。

3. 文件服务器的安装条件

① 只有 Windows Server 2003 操作系统才能提供文件服务。

② 由于 FAT32 文件系统的安全性较差，又不支持文件和文件夹的压缩、磁盘配额、文件加密，以及单个文件的权限设置等功能。因此，文件服务器的所有磁盘应当采用 NTFS 文件系统格式。

③ 由于域中的文件服务器除了需要将已共享文件夹发布到 Active Directory 外，还需要进行统一的身份验证和识别。因此，文件服务器应当作为成员服务器加入到 Windows Server 2003 的域中。

4. 文件服务器的容量与安全保证

文件服务器不仅要有充足的、可以高速存取的磁盘空间，为了保证其中存储的数据的安全性，还会采用容错技术保证故障时数据不会丢失和损毁，如配置冗余硬盘。此外，还要通过严格的访问权限的控制来确保文件服务器中的数据不被非法访问和破坏。

总之，管理员应当采用软硬件的各种措施确保用户可以高速、安全地存储和访问文件服务器中的资源。

8.4 典型任务 2 搭建文件服务器

8.4.1 任务描述

由于文件服务器不是 Windows Server 2003 默认安装的服务器，因此，无论工作组网络，还是域网络，建立文件服务器时必须添加这项服务。搭建文件服务器的基本操作包括：

① 安装文件服务器；

② 设置磁盘配额；

③ 在文件服务器中添加本地和远程共享文件夹。

8.4.2 通过“管理您的服务器”建立文件服务器

【课堂示例 1】 建立文件服务器。

通过“管理您的服务器”专用管理工具，可以跟随安装向导完成建立文件服务器的各个步骤，具体操作步骤如下：

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】选项，打开图 8-1。

② 在图 8-1 所示的“管理您的服务器”对话框，单击【添加或删除角色】按钮。

③ 在随后打开的“预备步骤”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 8-2。

④ 在图 8-2 所示的“配置选项”对话框中，首先选择配置方式，如“自定义配置”；之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-3。



图 8-1　“管理您的服务器”对话框

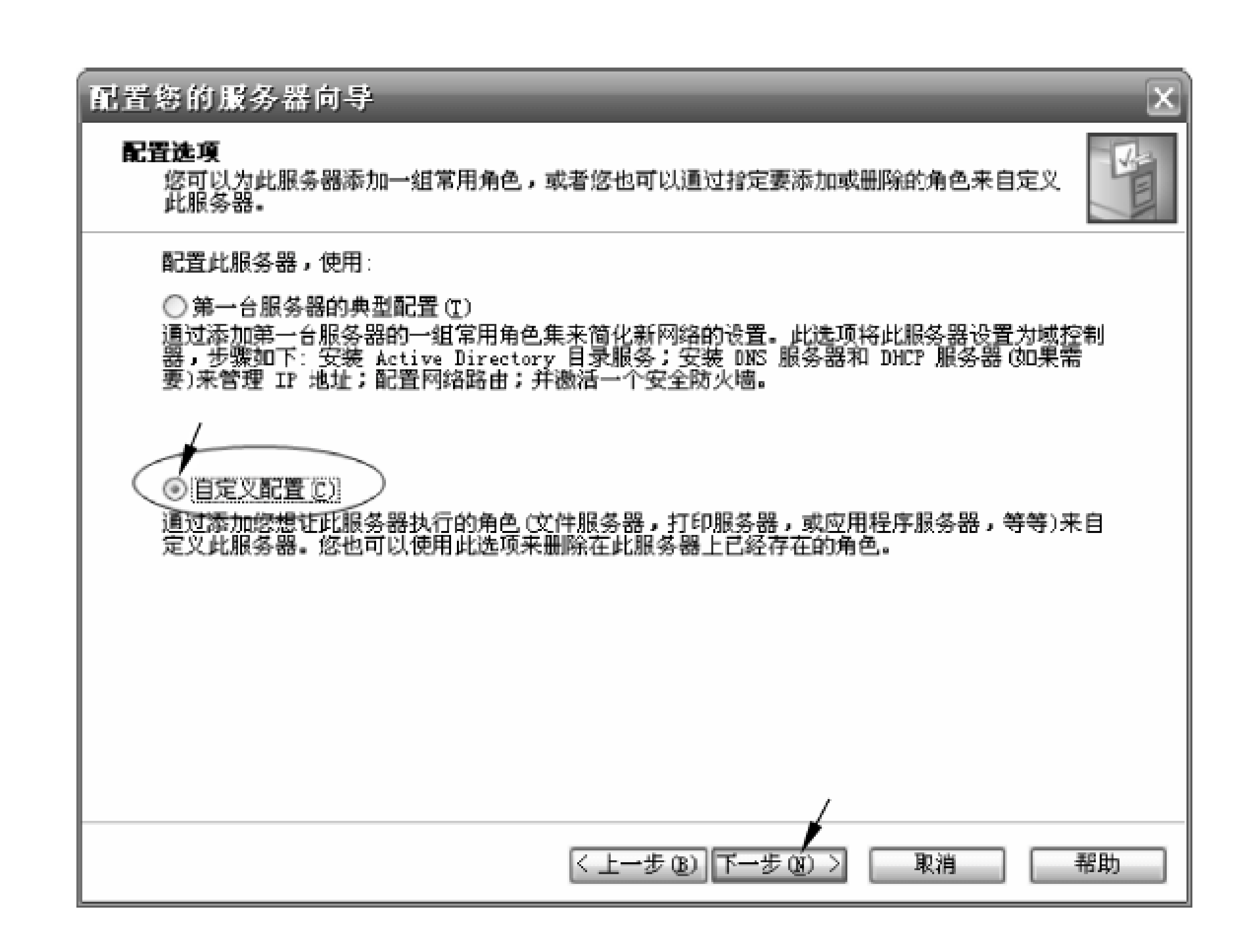


图 8-2　“配置选项”对话框

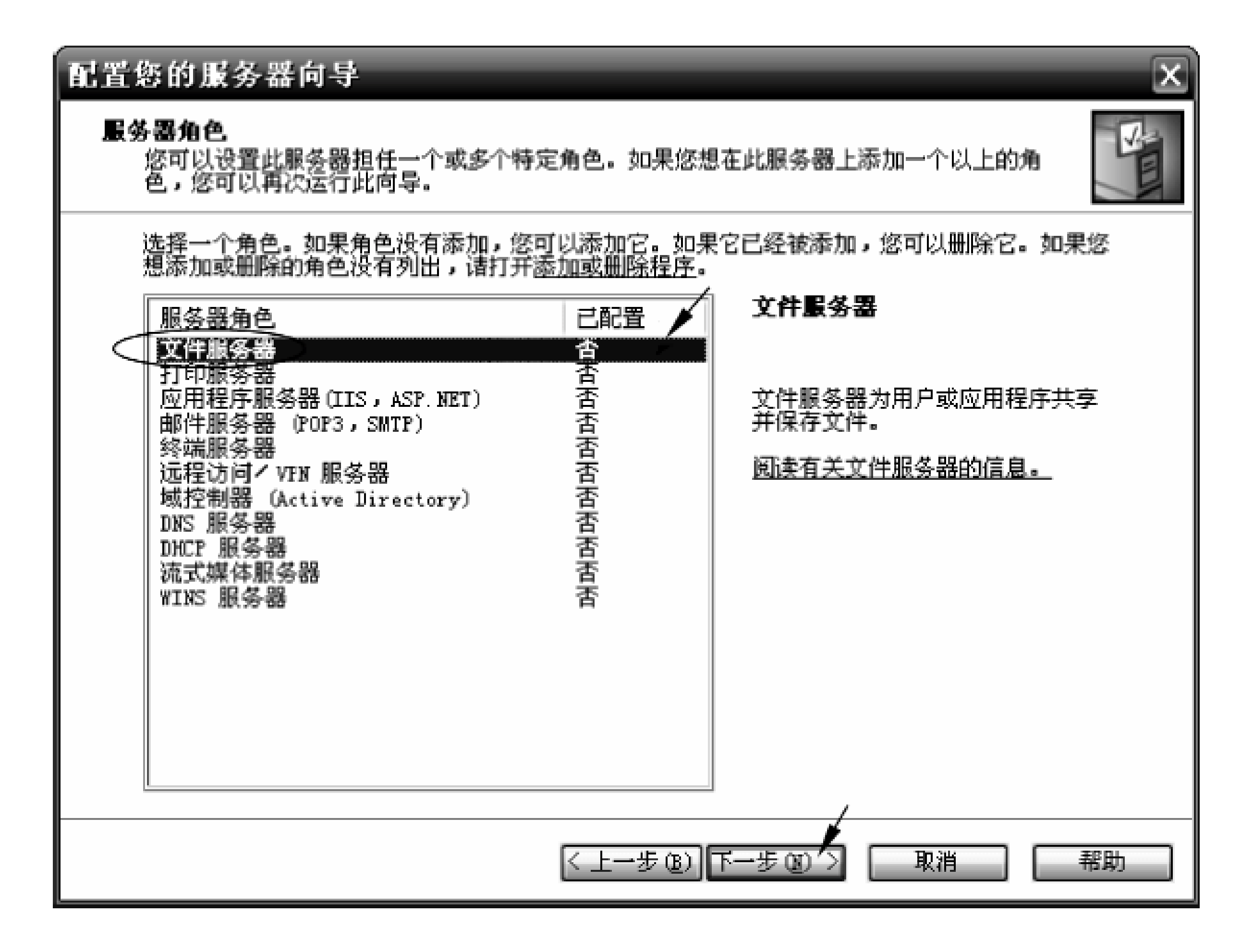


图 8-3　“服务器角色”对话框

⑤ 在图 8-3 所示的“服务器角色”对话框中，选择“文件服务器”后，单击【下一步】按钮，打开图 8-4。

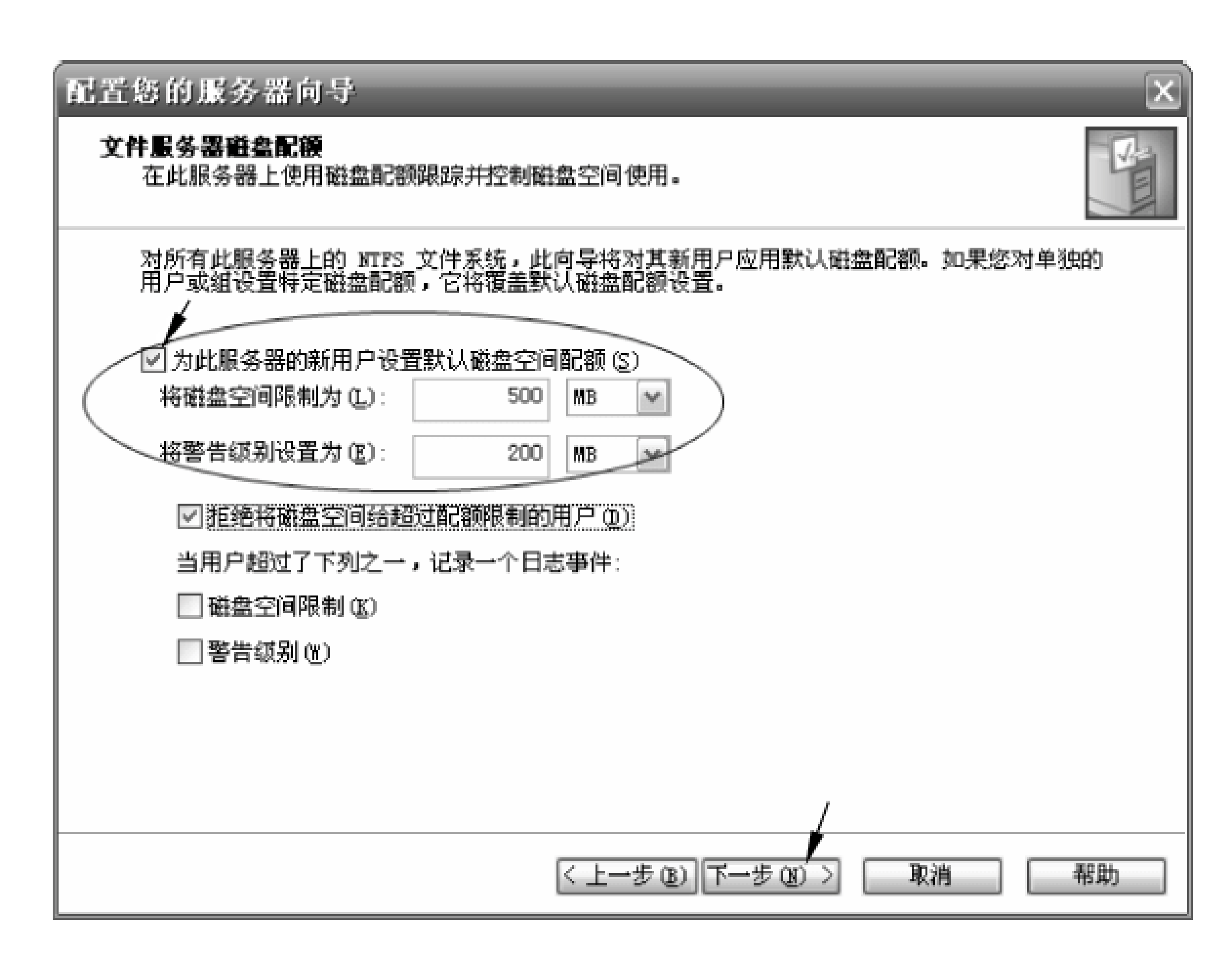


图 8-4 “文件服务器磁盘配额”对话框

⑥ 在图 8-4 所示的“文件服务器磁盘配额”对话框中，分配磁盘的配额后，设置好用户使用的最大磁盘配额；之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-5。

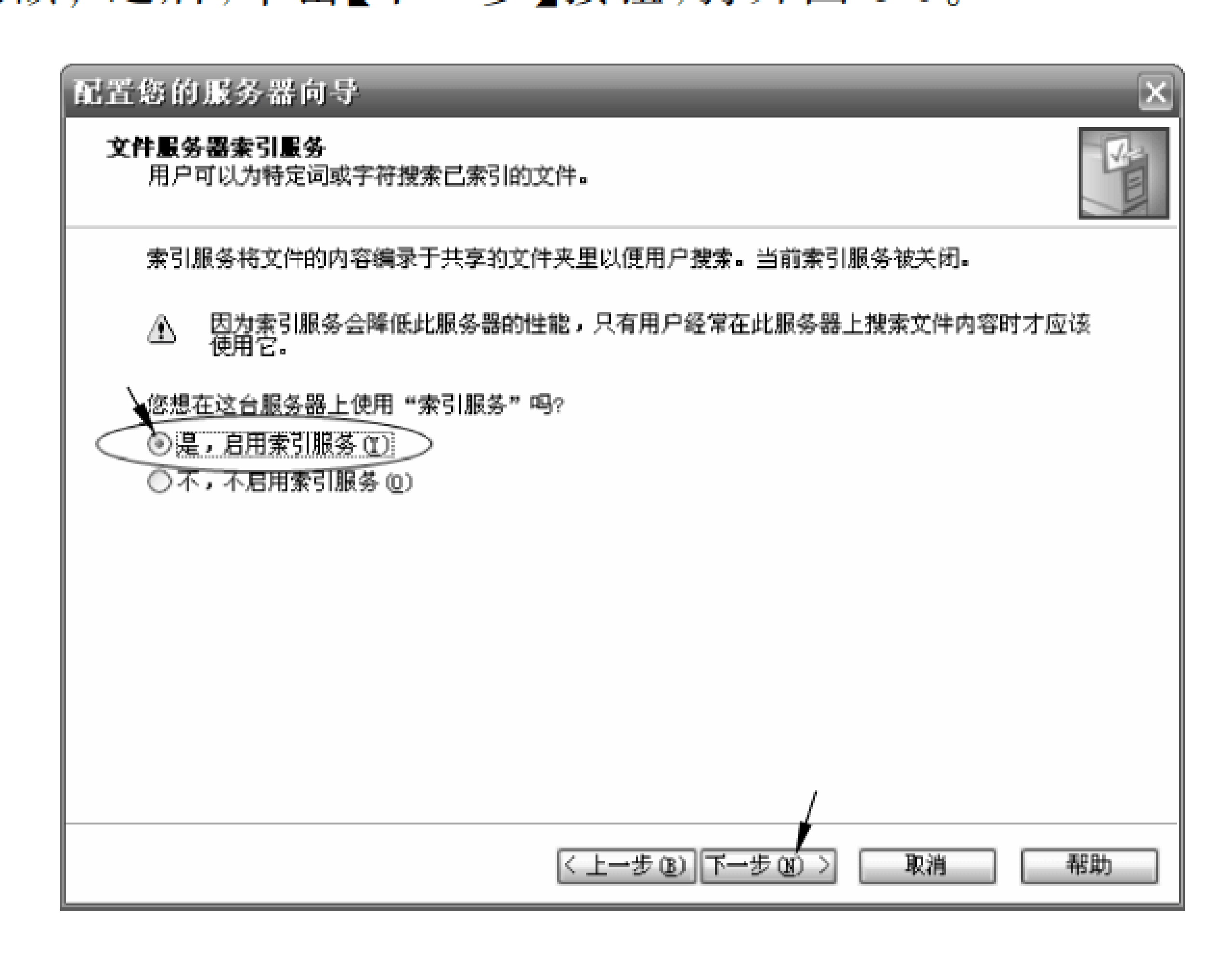


图 8-5 “文件服务器索引服务”对话框

说明 设置磁盘空间的配额，可以控制用户对磁盘空间的公平使用。设置配额后，用户只能按照规定的大小使用磁盘空间，当用户使用的磁盘空间达到配额时，系统将自动禁止其对磁盘的写入，从而确保了文件服务器磁盘空间的合理、公平的使用。通过“将警告级别设置为”选项，可以设置提示用户磁盘余额发生的数值，其设置目的是提醒用户，被允许使用的磁盘空间已经不多了，让用户有所准备。

⑦ 在图 8-5 所示的“文件服务器索引服务”对话框中，选中“是，启用索引服务”单选按钮后，单击【下一步】按钮，打开图 8-6。



图 8-6　“选择总结”对话框

提示　启用共享文件夹的索引服务将占用服务器的大量资源，导致服务器的性能下降。因此，只有用户经常需要在文件服务器中搜索资源时，才应启用这个选项。通常，在工作组网络的文件服务器中，不必启用，而在域网络中则应启用。

⑧ 在图 8-6 所示的“选择总结”对话框中，核对所设置的数据。无误后，单击【下一步】按钮，打开图 8-7。

⑨ 在图 8-7 所示的对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 8-8。

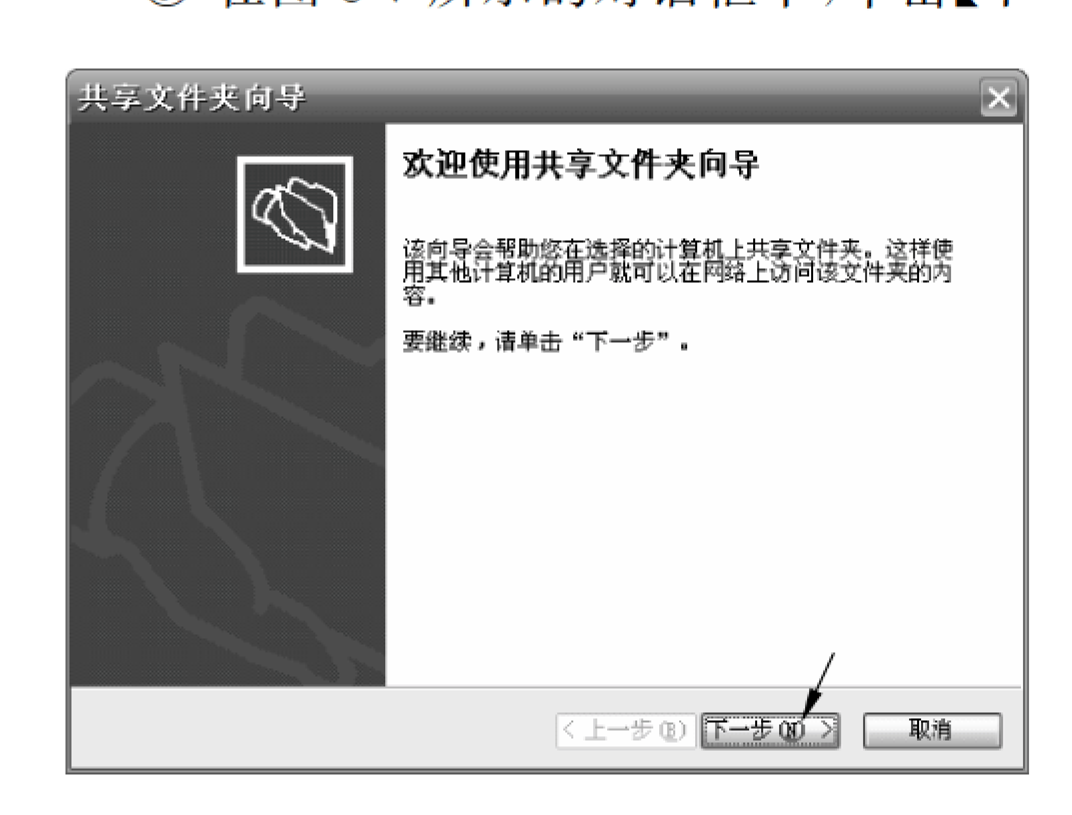


图 8-7　“欢迎使用共享文件夹向导”对话框



图 8-8　“文件夹路径”对话框

⑩ 在图 8-8 所示的“文件夹路径”对话框中，单击【浏览】按钮，定位共享文件夹的位置；之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-9。

⑪ 在图 8-9 所示的“浏览文件夹”对话框中，定位拟共享的文件夹后，单击【确定】按钮，返回图 8-8；在图 8-8 的文件夹路径中已经定位了所选的文件夹，之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-10。

⑫ 在图 8-10 所示的“名称、描述和设置”对话框的“共享名”文本框中输入文件夹在网络上使用的“共享名”(这个名称可以与真实文件夹的名称相同，也可以不同)。通常，在“描述”文本框中输入管理用的信息。之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-11。



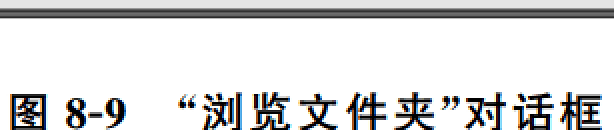


图 8-9 “浏览文件夹”对话框

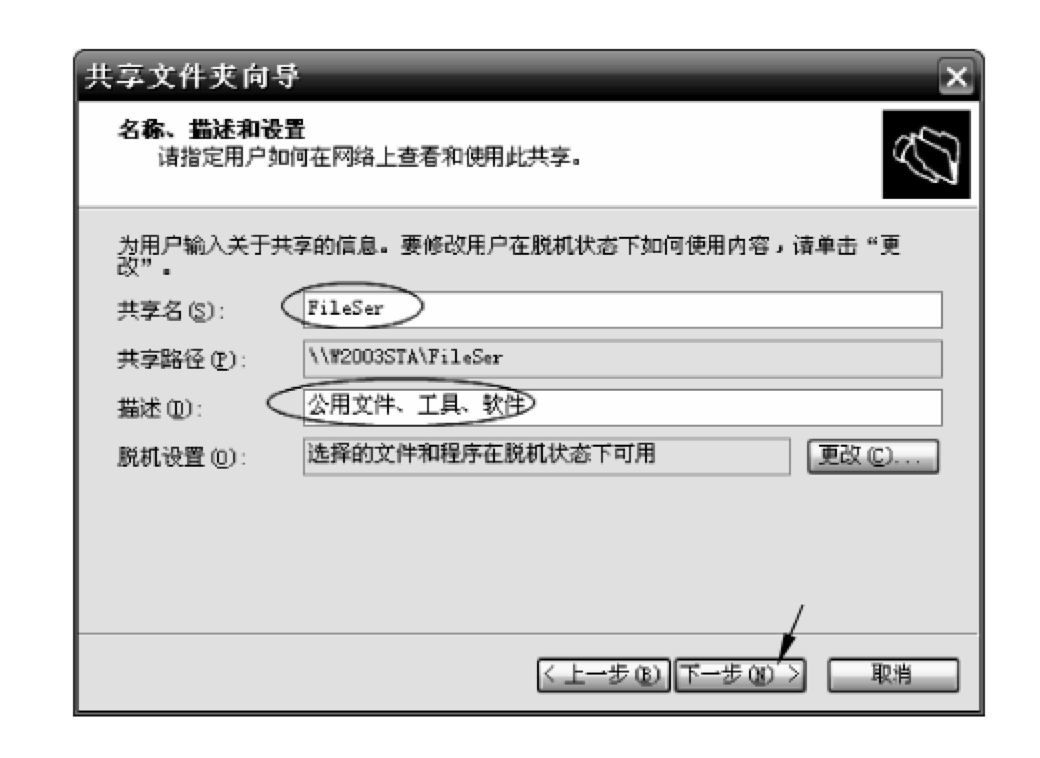


图 8-10 “名称、描述和设置”对话框

⑬ 在图 8-11 所示的“权限”对话框中，为此共享文件夹设置用户的访问权限。通常，为了方便管理员维护和管理文件服务器，建议为管理员设置“完全控制”的访问权限。而为其他用户设置“只读”的访问权限。在特定情况，可以根据用户的需要进行设置。之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-12。

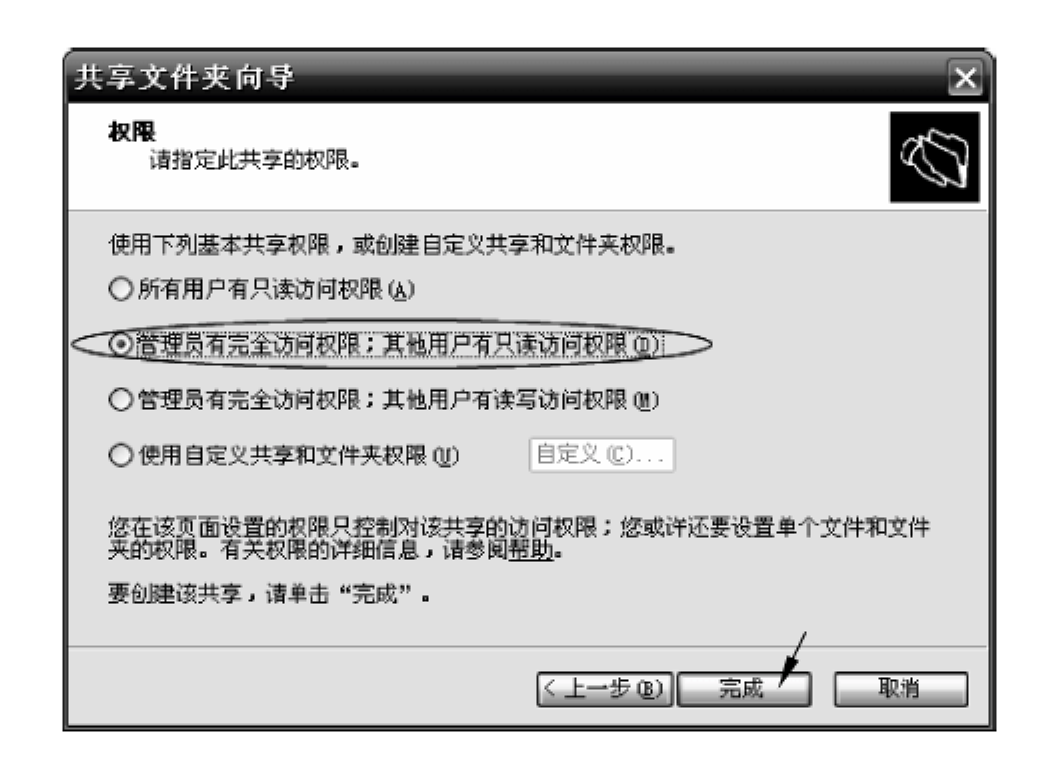


图 8-11 “权限”对话框

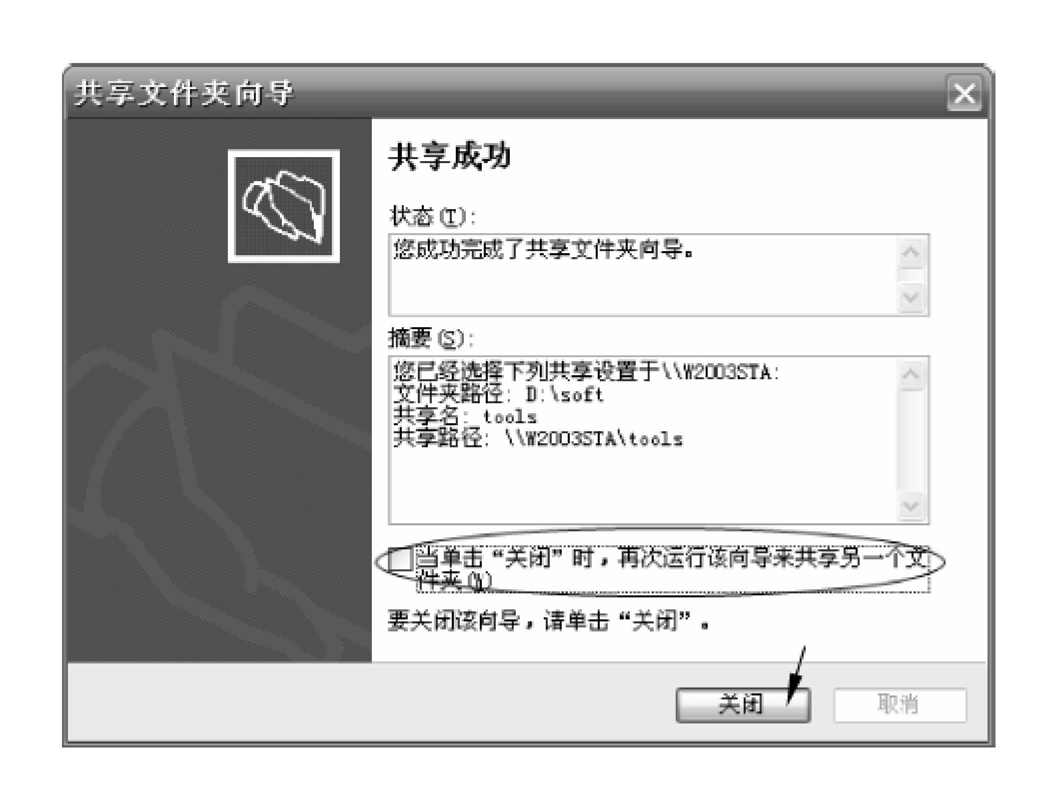


图 8-12 “共享成功”对话框

⑭ 在图 8-12 所示的“共享成功”对话框中，如果还要建立另外的共享文件夹，则应选中“当单击‘关闭’时，再次运行该向导来共享另一个文件夹”复选框；否则，单击【关闭】按钮，打开图 8-13。



图 8-13 “此服务器现在是一个文件服务器”对话框



⑮ 在图 8-13 所示“此服务器现在是一个文件服务器”对话框中，单击【完成】按钮，返回图 8-1。此时的“管理您的服务器”窗口如图 8-14 所示，从中可以见到文件服务器出现在服务器的列表中。

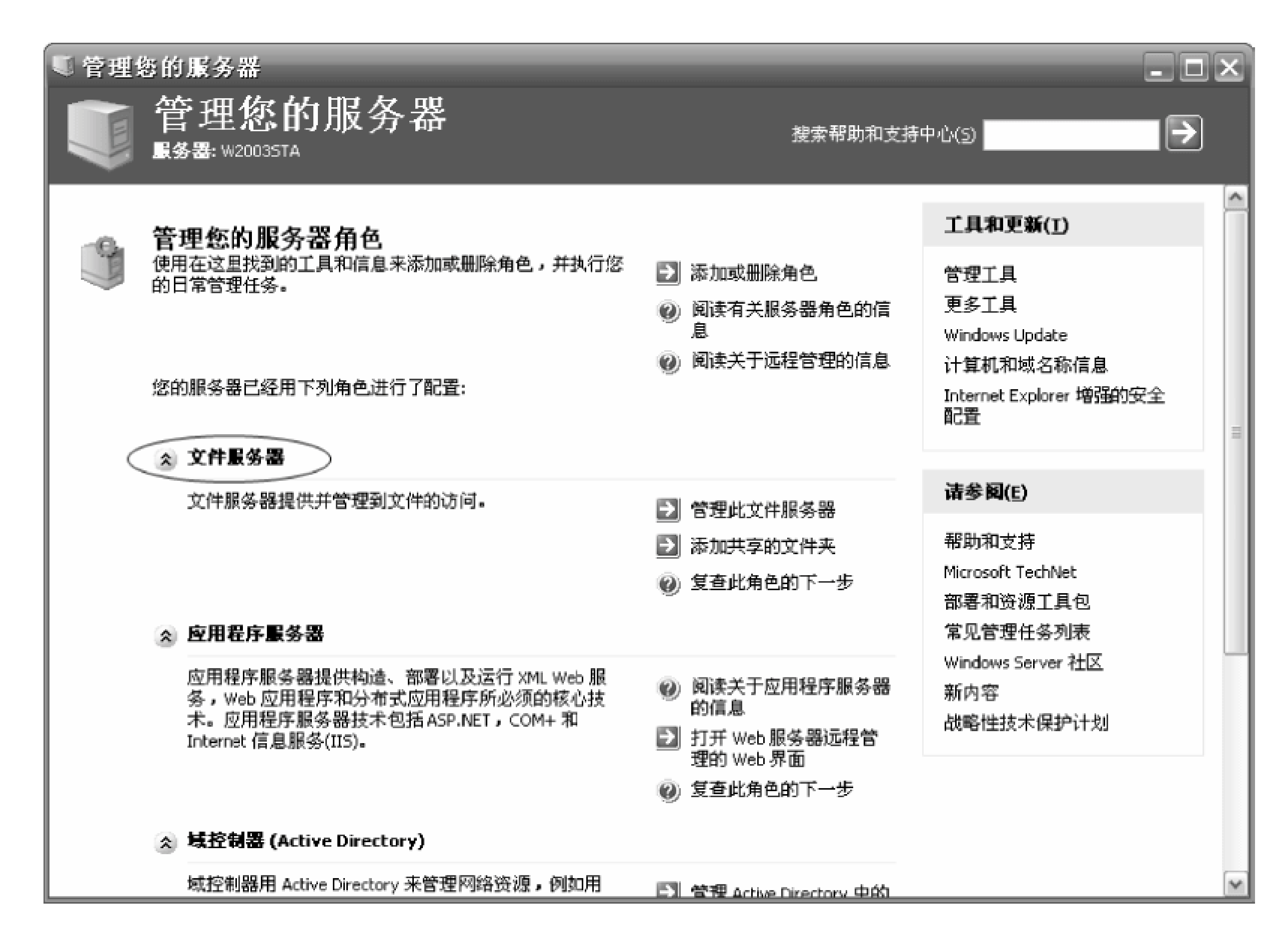


图 8-14　“管理您的服务器-文件服务器”窗口

8.5　典型任务 3　客户机访问文件服务器

8.5.1　任务描述

在访问文件服务器时有很多方法，下面介绍几种最基本的操作方式。

① 通过“网上邻居”访问文件资源。

② 通过“网络驱动器”访问文件资源。

③ 通过“查找计算机”访问文件资源。

④ 通过“UNC 命名方式”访问文件资源。

8.5.2　访问文件服务器的基本方法

在使用 TCP/IP 的 Windows 网络中，大都采用了 C/S 的网络服务模式。在文件服务器建立后，客户机端的用户可以采用下面几种基本方式来访问文件服务器。

1. 通过“网上邻居”访问文件服务器

【课堂示例 2】　通过网上邻居访问文件服务器中的资源。

通常小公司的网络大都采用了“工作组”的组织方式。在工作组中最常用和最重要的方

法是通过“网上邻居”来访问文件服务器中的共享文件夹。

① 依次选择【开始】→【所有程序】→【附件】→【Windows 资源管理器】选项，或者双击桌面上的“网上邻居”图标，都可以打开图 8-15 所示的窗口。



图 8-15 “网上邻居-整个网络”窗口

② 在图 8-15 所示的“资源管理器”窗口，选中“网上邻居”图标，并依次选择【整个网络】→Microsoft Windows Network（微软网络）选项，打开图 8-16。

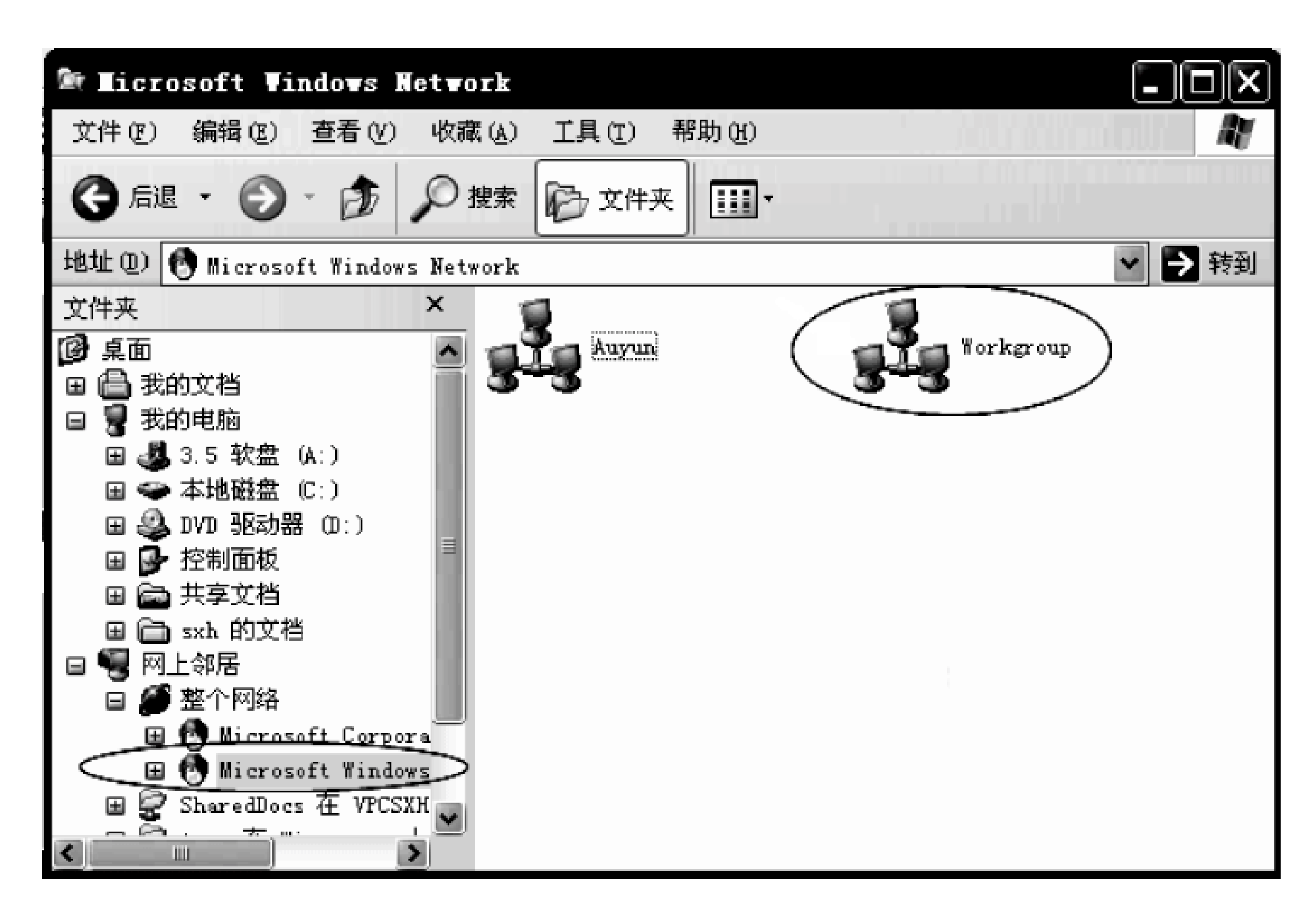


图 8-16 “整个网络-Microsoft Windows”窗口

③ 在图 8-16 所示的微软网络窗口，选择文件服务器所在的工作组，如 Workgroup，打开图 8-17。

④ 在图 8-17 所示的 Workgroup 窗口，选中文件服务器的名称，如 W2003sta，打开图 8-18。

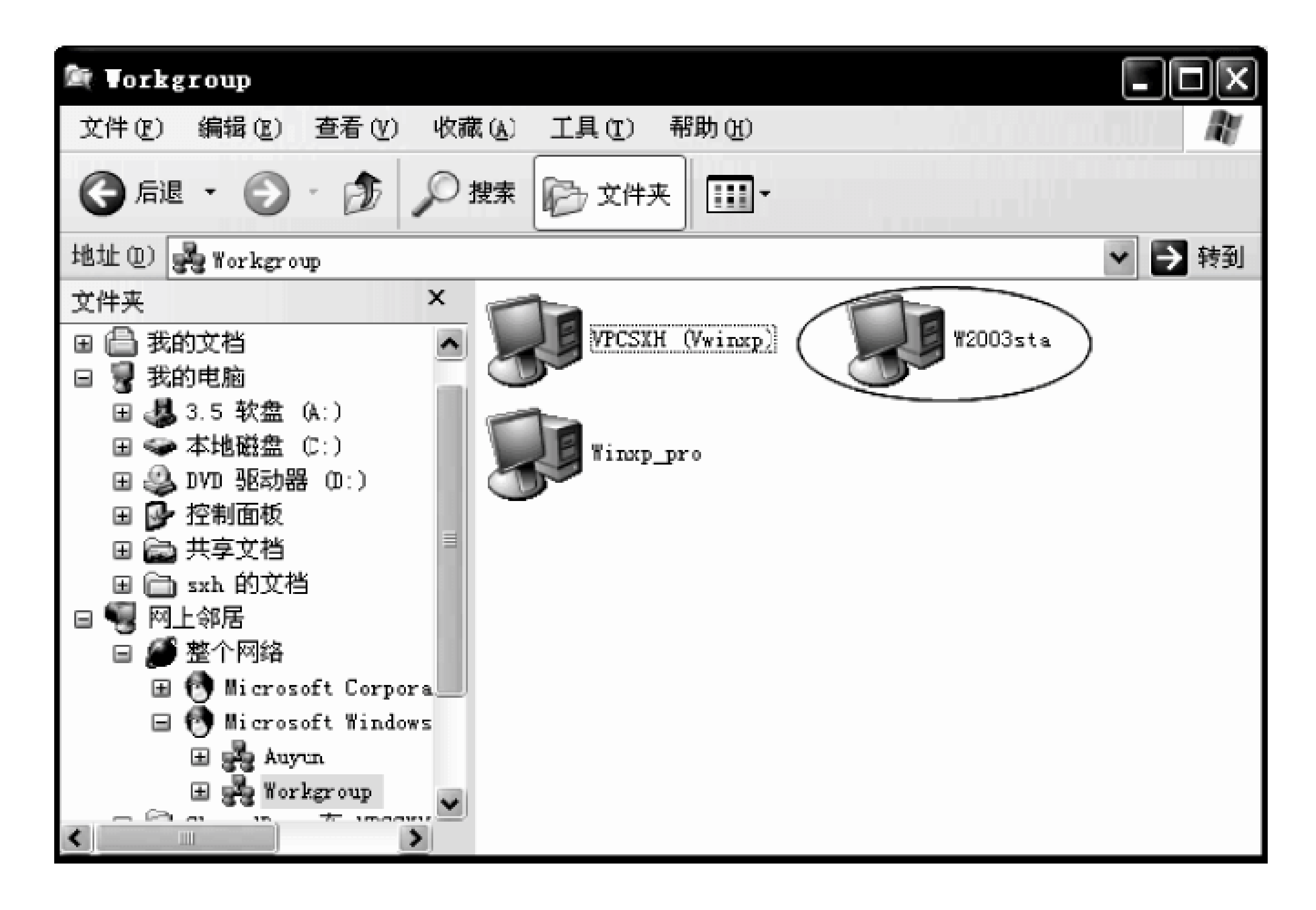


图 8-17　“微软网络-Workgroup(工作组)”窗口



图 8-18　“连接到 W2003sta”对话框

⑤ 在图 8-18 所示的“连接到 W2003sta”对话框中，输入在文件服务器上的“用户名”及“密码”，如输入“sxh”及密码；之后，单击【确定】按钮，通过验证后，打开图 8-19。



图 8-19　“网上邻居-共享文件夹”窗口

⑥ 在图 8-19 所示的“网上邻居-共享文件夹”窗口，在文件服务器上已共享的各个文件夹中选择要访问的文件夹，如 soft；之后，可以展开该文件夹中的内容，参见图 8-20。

说明　*应当先在文件服务器中为要访问的用户建立用户名，如 sxh；或者启用 Guest 用户(默认为禁用)；否则，访问文件服务器时，可能遭到拒绝。*

2. 通过映射的“网络驱动器”访问文件服务器

【课堂示例 3】　通过映射的网络驱动器访问文件服务器中的资源。

通过“网上邻居”直接访问文件服务器的方法比较烦琐，如果每次都要连接到文件服务器的某个目录上，建议使用“网络驱动器”的方式进行访问。其操作步骤如下：

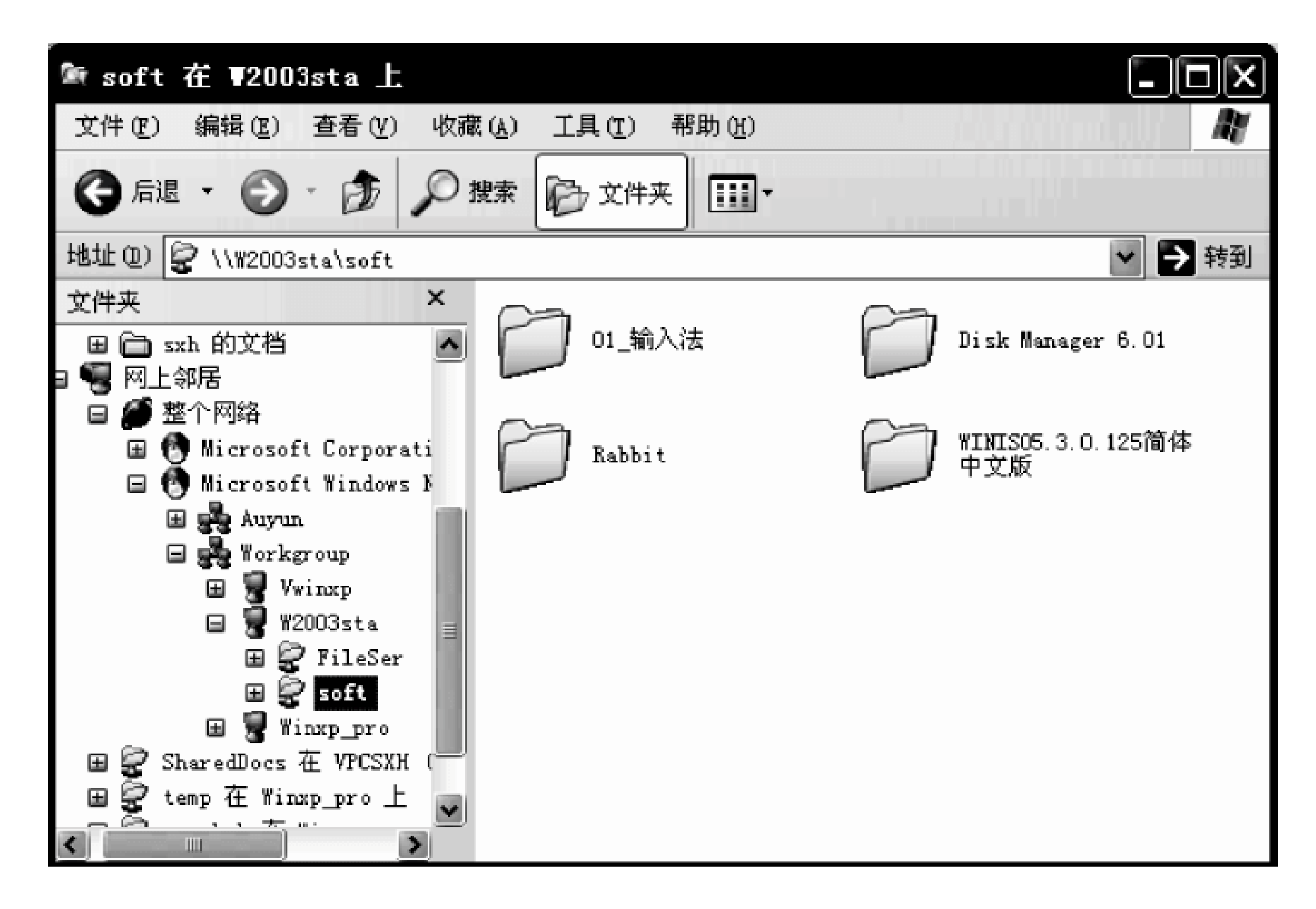


图 8-20 选定的共享文件夹窗口

① 依次选择【开始】→【程序】→【附件】→【Windows 资源管理器】选项,打开图 8-21。

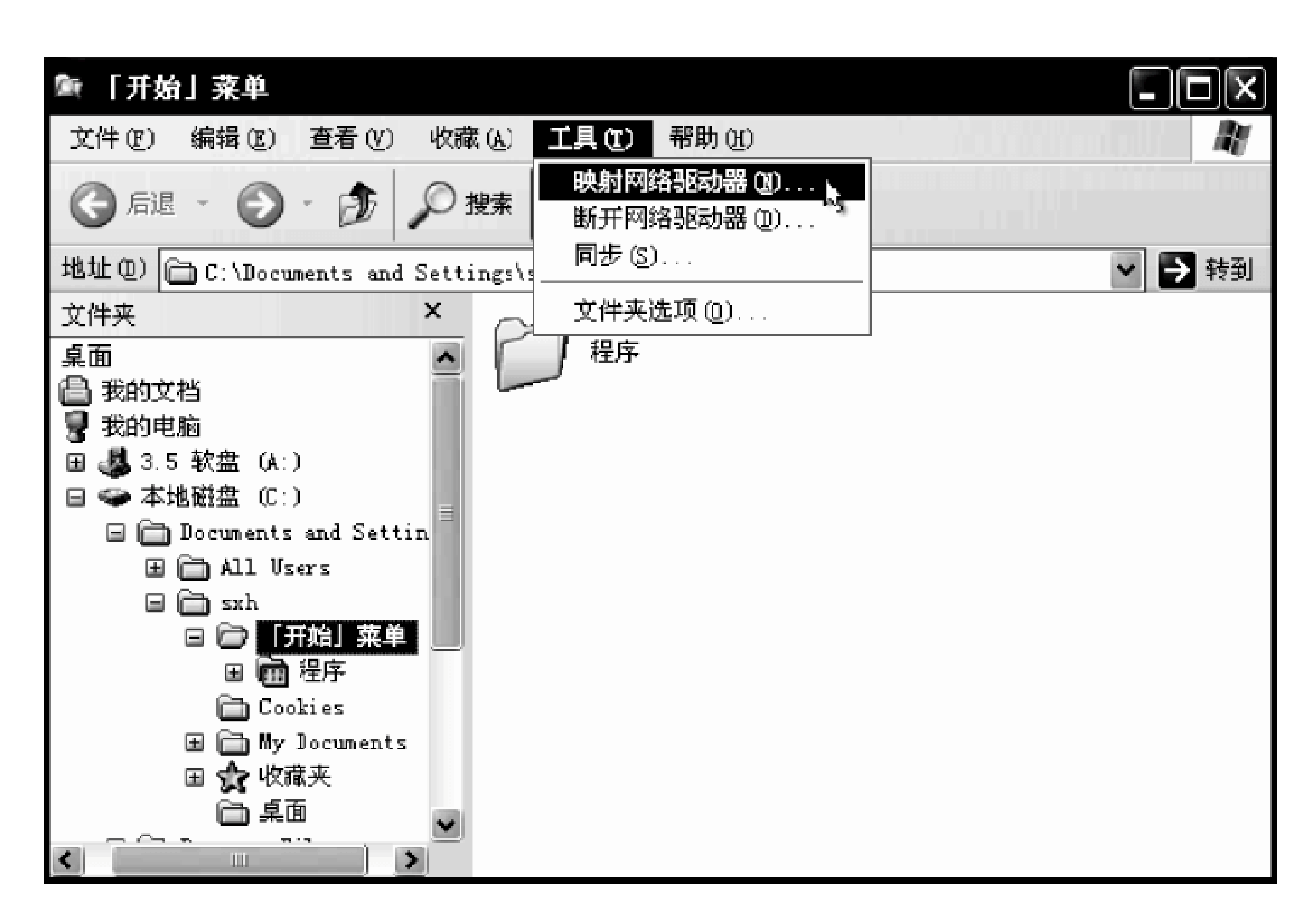


图 8-21 Windows 资源管理器(映射前)窗口

② 在图 8-21 所示的 Windows 资源管理器(映射前)窗口,依次选择【工具】→【映射网络驱动器】选项,打开图 8-22。

③ 在图 8-22 所示的“映射网络驱动器”(映射前)对话框中,单击【浏览】按钮,打开图 8-23。

④ 在图 8-23 所示的“浏览文件夹”对话框中,选择和定位需要映射的共享资源后,单击【确定】按钮;在图 8-18 所示的对话框中,输入在文件服务器中的“用户名”和“密码”,验证正确后返回图 8-22 所示的对话框,该窗口已经变化为图 8-24。

⑤ 在图 8-24 所示的“映射网络驱动器”(映射后)对话框中,单击【完成】按钮。

⑥ 完成映射网络驱动器任务后的 Windows 资源管理器窗口如图 8-25 所示。



图 8-22 “映射网络驱动器”(映射前)对话框



图 8-23 “浏览文件夹”对话框



图 8-24 “映射网络驱动器”(映射后)对话框

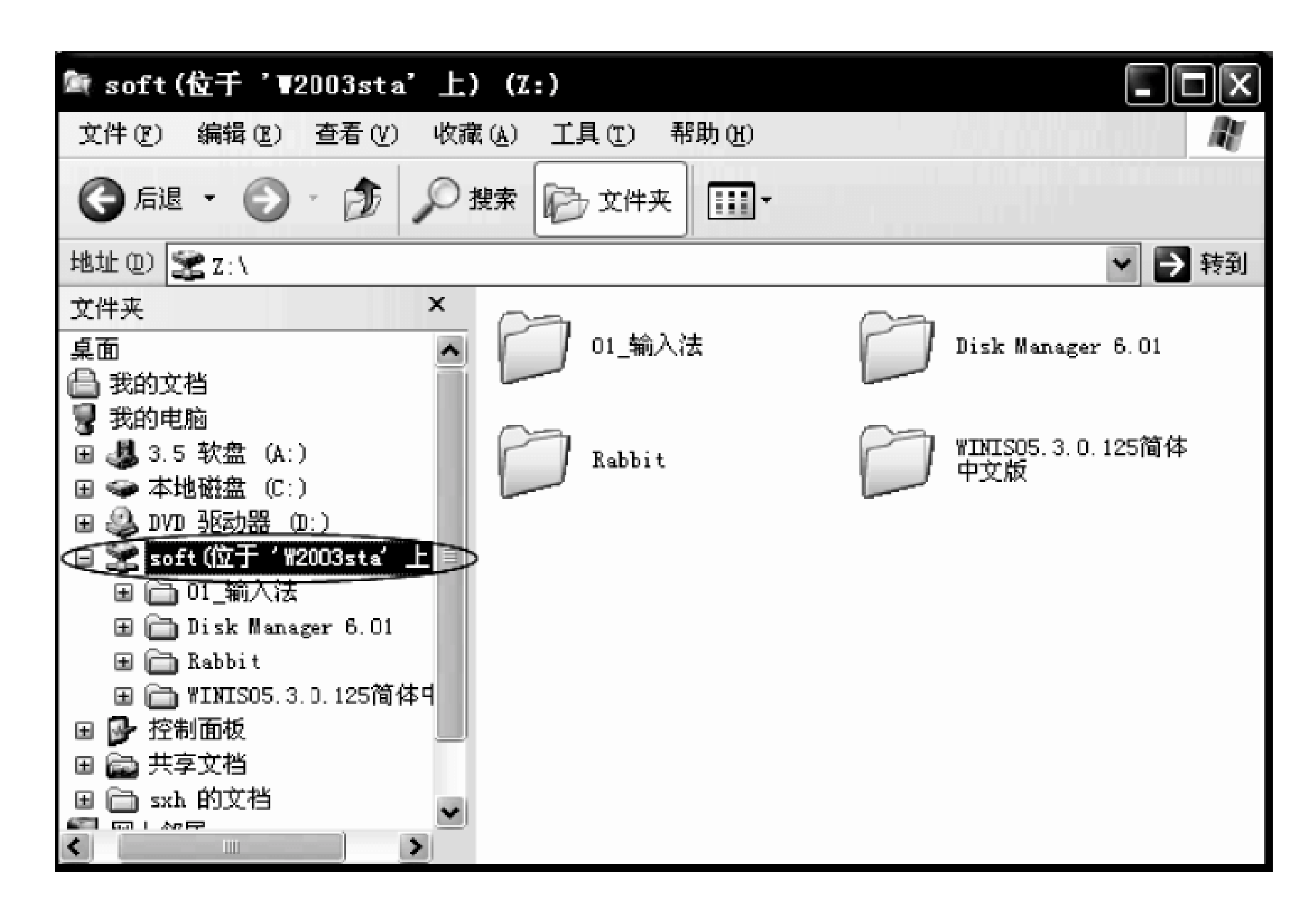


图 8-25 “Windows 资源管理器”(映射后)窗口

说明　第一,在图 8-22 所示的“映射网络驱动器”对话框的“文件夹”中,也可以不用浏览,而直接输入文件服务器中共享文件夹的 UNC 名称,如“\\W2003sta\soft(\\200.200.200.1\soft)”。第二,如果选中了“登录时重新连接”复选框,则每次启动计算机后都会自动建立与此连接。因此,映射不需要每次使用的共享文件夹时,建议不选择这个选项。

3. 通过 UNC 命名方式访问文件服务器

【课堂示例 4】 通过 UNC 方式访问文件服务器中的资源。

有时要使用资源的计算机,如文件服务器没有出现在“网上邻居”中。这时,可以尝试其他方法。下面介绍两种通过 UNC(通用命名)方式查找文件服务器或其他专业主机或资源的方法。

(1) UNC 方式打开共享文件夹

① 依次选择【开始】→【运行】选项,打开图 8-26。

② 在图 8-26 所示的“运行”对话框中,输入文件服务器资源的 UNC 名称,如\\W2003sta\soft(或\\200.200.200.1\soft)后,单击【确定】按钮,自动弹出图 8-18 所示的对话框,输入在文件服务器中的“用户名”和“密码”。验证正确后,即可打开图 8-27 所示的远程共享文件夹。



图 8-26 “运行-UNC”对话框



图 8-27 UNC 方式打开的远程共享文件夹

(2) 在资源管理器中以 UNC 方式打开文件服务器

① 依次选择【开始】→【程序】→【附件】→【Windows 资源管理器】选项,打开图 8-28 所示的“Windows 资源管理器”窗口。

② 在图 8-28 的地址栏中输入 UNC 方式表示的地址,如\\W2003sta(或\\200.200.200.1)后,按 Enter 键;在自动弹出的图 8-18 所示的对话框中,输入在文件服务器中的“用

户名”和“密码”，单击【确定】按钮；验证正确后，即可打开图 8-29 右侧窗口所示的文件服务器，从中可以访问到文件服务器中已共享的各个文件夹。

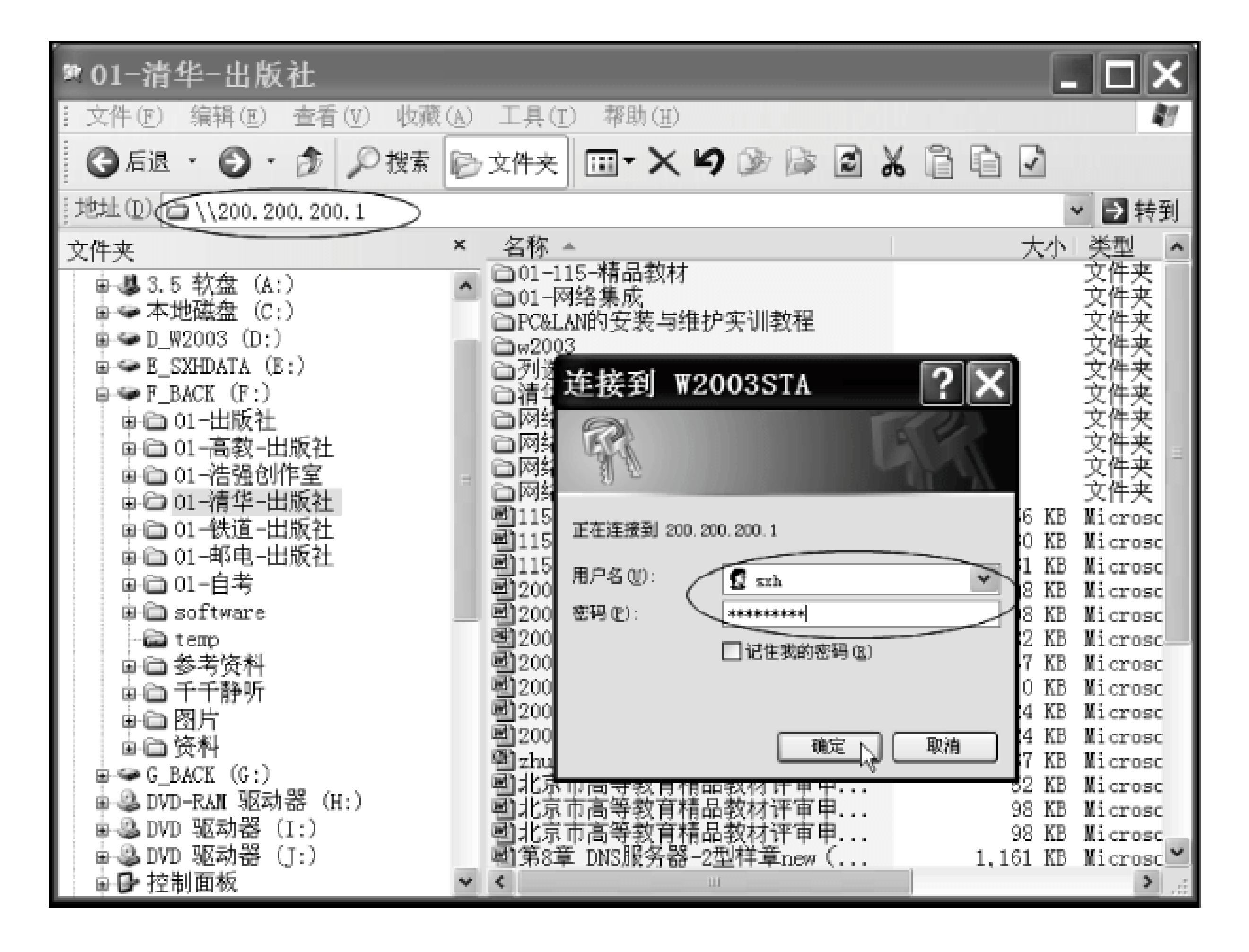


图 8-28　资源管理器-UNC 方式访问文件服务器



图 8-29　搜索-UNC 方式访问文件服务的窗口

（3）在“搜索”窗口以 UNC 方式打开文件服务器

① 依次选择【开始】→【搜索】选项，打开图 8-29。

② 在图 8-29 所示的“搜索”窗口，在地址栏输入 UNC 方式表示的地址，如\\W2003sta（或\\200.200.200.1）后，按 Enter 键。在自动弹出的图 8-18 所示的对话框中，输入在文件服务器中的“用户名”和“密码”，单击【确定】按钮。验证正确后，即可打开图 8-29 右侧窗口所示的文件服务器。

至此，使用基本方法访问文件服务器及其共享文件夹的任务已经完成。

8.6 典型任务 4 文件服务器的日常管理

作为文件服务器的管理员，在文件服务器建立后，需要对文件服务器进行各种日常管理工作。在 Windows Server 2003 中，管理员可以使用专用管理工具“管理您的服务器”进行管理。在微软的其他版本操作系统中，管理员可以通过“管理工具-计算机管理”、“Windows 资源管理器”等工具进行文件资源的管理。

8.6.1 任务描述

默认情况下，文件服务器硬盘上的所有文件夹都是不共享的，在创建文件服务器时，通常只创建了一个共享文件夹。为此，建立文件服务器后，大量的日常管理任务就是对共享文件夹的管理。通过“文件服务器”可以对共享文件夹进行集中管理，日常基本操作任务如下：

① 打开“文件服务器”。

② 连接到要管理的计算机，对选中的计算机进行管理。

③ 管理的基本内容是：创建多个本地或远程共享文件夹、进行文件服务器的备份、管理已共享文件夹的权限等工作。

④ 实现 Web 方式的文件共享与访问。

8.6.2 添加新的共享文件夹

在工作组网络中，由于计算机的数目较少，通常不必建立文件服务器，如果需要，也可以采用下面的方法进行管理；在域中，由于计算机的数目较多，因此，建立文件服务器后，通过文件服务器可以方便地管理与发布网络中的共享文件夹。

【课堂示例 5】 通过文件服务器添加共享文件夹。

1. 添加本地“共享文件夹”

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】选项，打开图 8-14。

② 在图 8-14 所示的“管理您的服务器-文件服务器”窗口中，单击【管理此文件服务器】按钮，打开图 8-30。

③ 在图 8-30 所示的“文件服务器-添加共享文件夹-共享(本地)”窗口，单击【添加共享文件夹】按钮，打开图 8-7 所示的对话框。此后，跟随向导和图 8-7～图 8-12，即可完成在文件服务器上添加本地共享文件夹的任务。

2. 添加域中远程主机中的“共享文件夹”

(1) 连接远程计算机

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】选项，在图 8-14 中，单击【管理此文件服务器】按钮，打开图 8-31。



图 8-30 “文件服务器-添加共享文件夹-共享(本地)”窗口



图 8-31 “文件服务器-连接到另一台计算机”窗口

② 在图 8-31 所示的“文件服务器-连接到另一台计算机”窗口中,依次选择【操作】→【连接到另一台计算机】命令,打开图 8-32。

③ 在图 8-32 所示的“选择计算机-另一台计算机”(选择前)对话框中,单击【浏览】按钮,打开图 8-33 所示的对话框。

④ 在图 8-33 所示的“选择计算机”对话框中,第一,确定“对象类型”,如计算机;第二,确定“查找位置”,如 auyun.2008.com;第三,单击“立即查找”按钮,即可通过系统自动查找到域中的所有计算机;第四,在“搜索结果”中,选中远程主机,如 W2003VG。最后,单击【确定】按钮,返回图 8-32 所示的对话框,参见图 8-34。





图 8-32 “选择计算机-另一台计算机”(选择前)对话框



图 8-33 “选择计算机”对话框

⑤ 在图 8-34 所示的“选择计算机-另一台计算机”(选择后)对话框中,单击【确定】按钮,打开图 8-35。

⑥ 图 8-35 所示的是域中的文件服务器远程管理窗口,通过它可以管理域中的远程共享文件;其当前状态连接到了域中的一台成员服务器,其名称是 W2003VG.auyun.2008.com。如需要,可以重复上述步骤,随时连接到其他远程计算机,以便集中管理域中各个计算机中的共享文件夹。



图 8-34 “选择计算机-另一台计算机”(选择后)对话框



图 8-35 域中的“文件服务器管理”窗口

（2）添加域中的远程“共享文件夹”

① 在图 8-35 所示的“文件服务器”窗口，单击【添加共享文件夹】按钮，打开图 8-7 所示的对话框。在图 8-7 所示的对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 8-36 所示的对话框。

② 在图 8-36 所示的“文件夹路径”(选择前)对话框中，单击【浏览】按钮，打开图 8-37。



图 8-36　“文件夹路径”(选择前)对话框

图 8-37　“浏览文件夹”对话框

③ 在图 8-37 所示的“浏览文件夹”对话框中，选择定位远程共享文件夹的位置；之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-38。

④ 在图 8-38 所示的“文件夹路径”(选择后)对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 8-39。



图 8-38　“文件夹路径”(选择后)对话框



图 8-39　“名称、描述和设置”对话框

⑤ 在图 8-39 所示的“名称、描述和设置”对话框的“共享名”文本框中输入文件夹在网络上使用的“共享名”(这个名称可以与真实文件夹的名称相同，也可以不同)，如 W2003_S；在“描述”文本框中输入管理用的信息；之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-40。

⑥ 在图 8-40 所示的“权限”对话框中，为此共享文件夹设置用户的访问权限。通常，为了方便管理员维护和管理文件服务器，为管理员设置“完全控制”的访问权限，而为其他用户设置“只读”的访问权限。在特定情况，可以根据用户的需要进行设置。之后，单击【下一步】按钮，打开图 8-41。

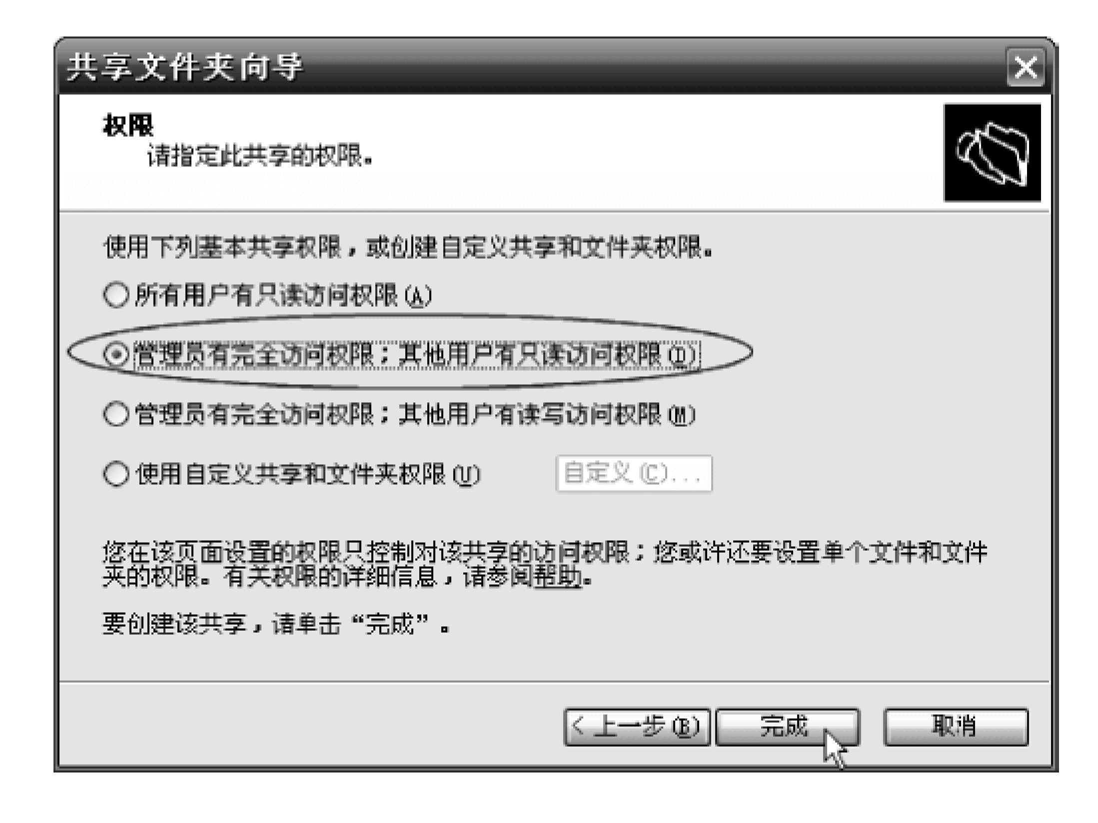


图 8-40 “权限”对话框



图 8-41 “共享成功”对话框

⑦ 在图 8-41 所示的“共享成功”对话框中，如果还要建立另外的共享文件夹，则应选中“当单击‘关闭’时，再次运行该向导来共享另一个文件夹”复选框；否则，单击【关闭】按钮。

至此，已经完成了域中添加其他计算机中的共享文件夹的任务。

8.6.3 实现 Web 共享文件夹

在 B/S 模式的 Internet、Intranet 网络中，用户多了一种选择，即使用 Web 共享文件夹。

【课堂示例 6】 设置与访问 Web 共享的文件夹。

1. Web 共享文件夹的应用条件

① 网络中应当安装了 Web 服务器。在 Windows Server 2003 文件服务器的计算机中，一般已经默认安装了“默认网站(默认 Web 站点)”。

② 在默认网站中，应当已经启用了“允许匿名访问资源”选项。

③ 在 Intranet 网络中，通常使用域名访问，因此还应安装和设置 DNS 服务器。

④ 共享文件夹设置了文件夹的 Web 共享功能。

满足上述条件后，才能向 B/S 模式的网络客户提供通过浏览器访问的 Web 共享文件夹。

2. 启用和设置默认网站

在 Windows Server 2003 计算机中，网站通常是默认安装的，因此，只需简单地设置，即可实现 Web 共享文件夹服务。

① 依次选择【开始】→【管理工具】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】选项，打开图 8-42。

② 在图 8-42 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”控制台中，选中“网站-默认网站”，右击鼠标，在快捷菜单中单击【属性】命令。在打开的对话框中选择“目录安全性”选项卡，参见图 8-43。

③ 在图 8-43 所示的“默认网站 属性-目录安全性”选项卡中，单击【编辑】按钮，打开图 8-44。



图 8-42　“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口



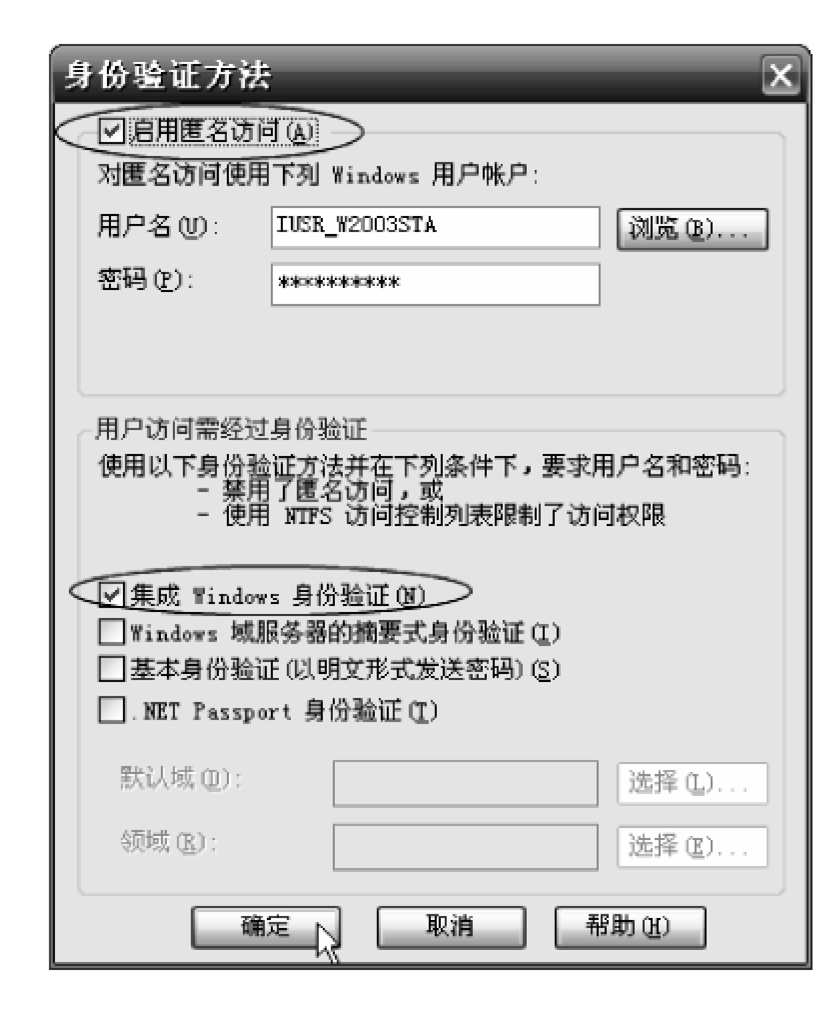


图 8-43　“默认网站属性-目录安全性”选项卡　　图 8-44　“身份验证方法”对话框

④ 在图 8-44 所示的“身份验证方法”对话框中，第一，选中“启用匿名访问”复选框；第二，选择身份验证方法，如“集成 Windows 身份验证”；第三，单击【确定】按钮，并依次关闭各个设置窗口。

3. 设置 DNS 服务器

为了能够以主机域名方式访问到文件服务器，应确认以下两点：

① 客户机 TCP/IP 中的首选 DNS 服务器地址已经设置或获得。

② 添加好 file 主机记录。

③ 在访问资源的客户机的“命令提示符”窗口，使用“ping 文件服务器的主机域名”命令进行测试，如 ping file. auyun. 2008. com，应当能够 ping 通。

4. 设置文件夹的 Web 共享

① 依次选择【开始】→【Windows 资源管理器】选项，打开图 8-45。



图 8-45 “资源管理器-共享和安全”窗口

② 在图 8-45 所示的“资源管理器”窗口，选中资源主机上的共享文件夹后，单击鼠标右键，从快捷菜单中选中“共享和安全”选项，打开图 8-46。

③ 在图 8-46 所示的“Web 共享”(共享前)选项卡中，第一，选中“Web 共享”选项卡；第二，选中“共享文件夹”单选按钮，打开图 8-47。



图 8-46 “Web 共享”选项卡(共享前)



图 8-47 “编辑别名”对话框

④ 在图 8-47 所示的“编辑别名”对话框中，第一，输入 Web 共享文件夹的别名，如 soft；第二，设置访问权限，如选中“目录浏览”和“读取”复选框；最后，单击【确定】按钮，打开图 8-48。

⑤ 在图 8-48 所示的“Web 共享”(共享后)选项卡中，单击【确定】按钮。

至此，设置共享文件夹 Web 共享的任务已经完成。

5. Web 共享文件夹的测试与访问

(1) 服务器端的测试

① 依次选择【开始】→【Internet 信息服务(IIS)管理器】选项，打开图 8-49。



图 8-48　“Web 共享”(共享后)选项卡



图 8-49　“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口

② 在图 8-49 所示的“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口，依次选择【网站】→【默认网站】选项，即可看到已经共享的 Web 文件夹的别名，如 soft；选中别名目录后，右击鼠标，从快捷菜单中选择“浏览”选项，在窗口右侧可以浏览到文件夹的内容。



在 Windows Server 2003 域中，文件服务器不仅能够提供基于 Web 的共享服务，还可以同时充当 Web 服务器。此外，其他安装了 IIS 的计算机，也可以充当 Web 服务器，提供 Web 方式的文件访问服务。

(2) 客户端的访问测试

① 打开图 8-50 所示的客户机 IE 浏览器，在“地址”栏输入的 URL 地址形式如下：

- 主机名：http://文件服务器名/别名，如 http://w2003sta/soft。
- 主机域名：http://主机域名/别名”，如 http://file.auyun.2008.com/soft。
- IP 地址：http://文件服务器的 IP 地址/别名”，如 http://200.200.200.1/soft。

② 按 Enter 键，激活图 8-50 中的“连接到…”窗口；输入在文件服务器中的用户名和密码，单击【确定】按钮。通过验证后，浏览器显示的 Web 共享文件夹内容如图 8-51 所示。

8.6.4　将“共享文件夹”发布到活动目录

活动目录服务是一种可以让用户快速地定位、查找对象的服务，这就像在图书馆中查找

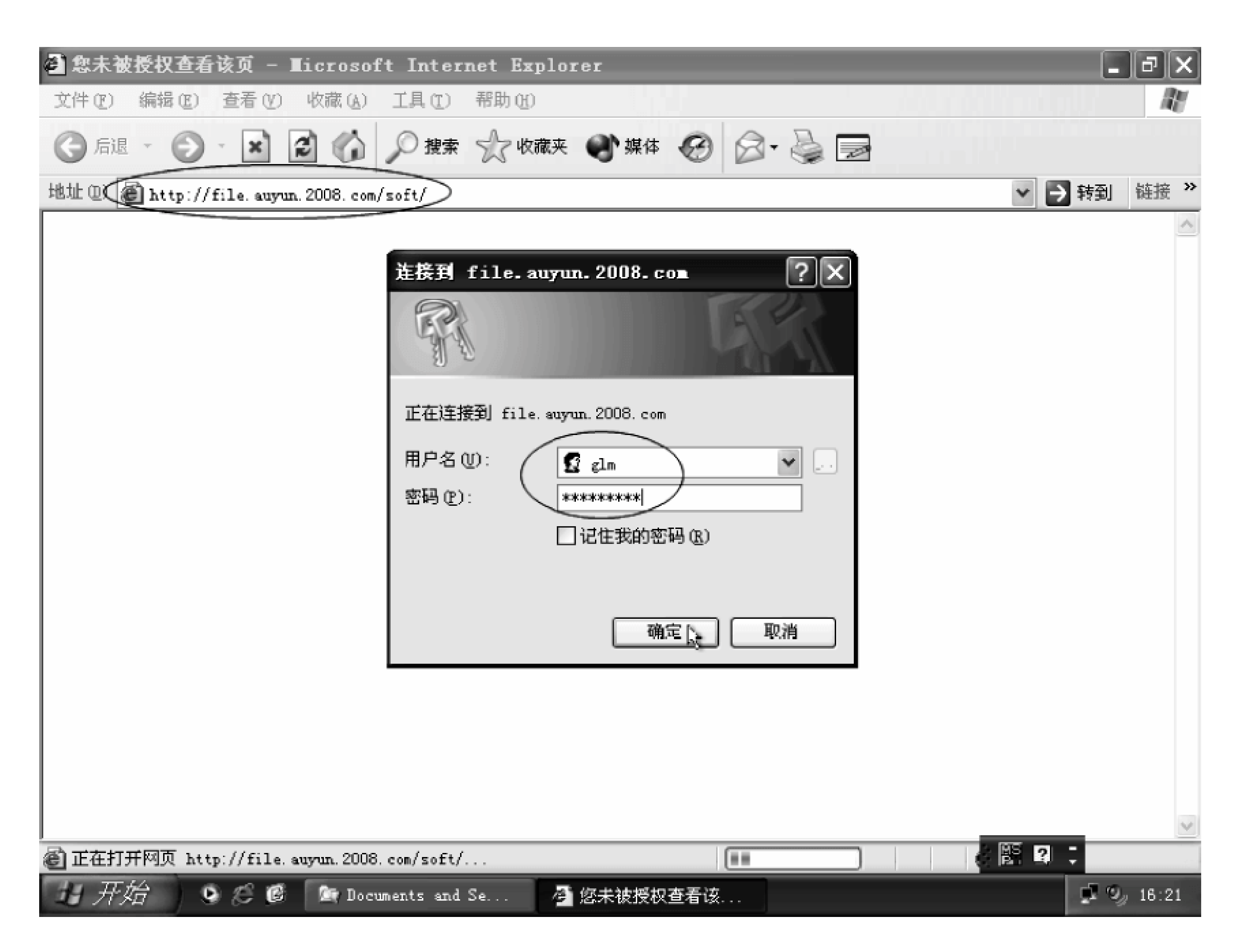


图 8-50 使用主机域名访问 Web 共享的浏览器窗口



图 8-51 Web 共享文件夹的浏览结果

图书，如果没有图书馆的图书目录的检索服务，将很难查到所要的图书资源。因此，在域中，应当将已共享的文件夹发布到活动目录；之后，域中的用户才能通过活动目录的服务，根据对象的某种属性快速地获得所需的文件资源。

【课堂示例 7】 通过文件服务器发布共享文件夹到活动目录。

在文件服务器中，发布已共享文件夹到活动目录的操作步骤如下。

1. 本地共享文件夹的发布

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】选项，打开图 8-14。

② 在图 8-14 所示的“管理此文件服务器”对话框中，单击【管理此文件服务器】按钮，打开图 8-30。

③ 在图 8-30 所示的窗口中，选中需要管理的共享文件夹，如 soft；之后，单击【属性】按钮，打开图 8-52。

④ 在图 8-52 所示的“文件夹-属性-常规”选项卡中，选中“发布”选项卡，打开图 8-53。



图 8-52 “文件夹-属性-常规”选项卡



图 8-53 “文件夹-属性-发布”选项卡

⑤ 在图 8-53 所示的“发布”选项卡中，选中“将这个共享在 Active Directory 中发布”复选框，并输入“描述”、“所有者”等信息后，单击【编辑】按钮，打开图 8-54。

⑥ 在图 8-54 所示对话框中，第一，输入“关键字”，如 soft，单击【添加】按钮；之后，单击【确定】按钮，进入图 8-55。



图 8-54 “编辑关键字”对话框



图 8-55 “本地文件夹-属性-发布”选项卡

⑦ 在图 8-55 所示选项卡中,单击【确定】按钮,完成本地共享文件夹在 AD 中的发布任务。

2. 远程主机共享文件夹的发布

远程主机共享文件夹的发布与本地的步骤类似,下面仅做简单介绍。

① 依次选择【开始】→【管理您的服务器】选项,打开图 8-14。

② 在图 8-14 所示的"管理您的服务器"对话框中,单击【管理此文件服务器】按钮,打开图 8-31。

③ 在图 8-31 中,先选择"连接到另一台计算机",然后在打开的图 8-32 中,选择"另一台计算机",即远程主机,参见图 8-32～图 8-35。连接成功的"文件服务器"管理窗口如图 8-56 所示。



图 8-56 域中文件服务器-远程主机的管理窗口

④ 在图 8-56 所示的文件服务器-远程主机的管理窗口右侧,选中已共享的文件夹,如 s1;之后,单击【属性】按钮,打开图 8-57。

⑤ 在图 8-57 所示的"发布"选项卡中,选中"将这个共享在 Active Directory 中发布"复选框,并输入"描述"、"所有者"等信息后,单击【编辑】按钮。

⑥ 在打开的"编辑关键字"选项卡中,第一,输入"关键字",如 s1,单击【添加】按钮;之后,单击【确定】按钮,返回图 8-57。

⑦ 在图 8-57 所示的选项卡中,单击【确定】按钮,完成远程共享文件夹在 AD 中的发布任务。



图 8-57 "远程文件夹-属性-发布"选项卡

3. 在活动目录中查看已发布的共享文件夹

① 选择【开始】→【管理工具】→【Active Directory 用户和计算机】选项。

② 在图 8-58 所示的“Active Directory 用户和计算机”窗口左侧，选择 Domain Controllers 中的域控制器，如 W2003STA，则窗口右侧将显示“域控制器”本地硬盘中所有已经发布的共享文件夹。



图 8-58 “Active Directory 用户和计算机”窗口(1)

③ 在图 8-59 所示的“Active Directory 用户和计算机”窗口左侧，选择 Computers 中的某台计算机，则窗口右侧将显示出该远程主机中所有已发布的共享文件夹。



图 8-59 “Active Directory 用户和计算机”窗口(2)

4. 在活动目录中查找已发布的共享文件夹

由于活动目录服务是一种快速定位管理对象的服务，因此，域中的用户无须知道对象的确切名称和具体位置，即可通过对象的属性查找到活动目录中的对象。因此，在域中查找已发布的共享文件夹是十分方便的。

① 在图 8-59 所示的“Active Directory 用户和计算机”窗口，单击工具栏中的“在 Active Directory 中查找对象”图标，打开图 8-60。

② 在图 8-60 所示对话框中，第一，选择查找对象，如共享文件夹；第二，定位查找范围，如“域 auyun”；第三，单击【开始查找】按钮。查找到的结果如图 8-61 所示。



图 8-60 “查找用户、联系人及组”窗口



图 8-61 “查找共享文件夹”窗口

③ 在图 8-61 所示对话框的下部，第一，选中要访问的文件夹；第二，单击鼠标右键；第三，在快捷菜单中选择要进行的操作，如选择“打开”选项，即可打开所选的已发布的共享文件夹。

8.7 归纳与总结

在域的文件服务器管理中，网络管理员的主要职责，首先是建立打印服务器，添加和发布全域的共享文件夹；其次，建立文件服务器后，维护文件服务器的运行。

① 安装 Windows Server 2003 文件服务器。

② 添加本地与远程共享文件夹，设置文件夹与文件的访问权限。

③ 在文件服务器里可以添加或管理域中发布的所有已共享的文件夹。

④ 在 Intranet 网络中，应当设置好 Web 共享文件夹。

习题 8

1. 什么是文件服务器？在 Windows Server 2003 中的安装条件是什么？

2. 如何设置共享名可以将一个共享文件夹隐藏起来？如何使用被隐藏的共享文件夹？

3. 什么是 UNC？它有什么作用？

4. 管理共享文件夹的方法有哪些？使用共享文件夹的方法又有哪些？

5. 满足什么条件后，才能在 B/S 模式的网络中，向客户提供通过浏览器访问 Web 共享文件夹的服务？

6. 安装 Windows 2000/XP/2003 的计算机是否可以作为 Web 共享文件服务器使用？写出提供 Web 共享的条件和访问 Web 共享文件夹的方法。

7. 通过映射网络驱动器的方法映射的驱动器与普通驱动器的区别是什么？

实训项目 8

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 安装有 Windows Server 2003 的计算机，充当域控制器和文件服务器。

③ 安装有 Windows 2000/XP Professional 的计算机，充当登录域的客户机。

实训 1 安装文件服务器

(1) 实训目标

在安装了 Windows Server 2003 的计算机上安装文件服务器。

(2) 实训内容

① 在选定的安装 Windows Server 2003 的计算机上，设置文件服务器，并将 d:\soft 设置为共享。

② 在安装了 Windows XP 的计算机上映射上述的“共享文件夹”为网络驱动器“Z:”。

实训 2 设置 Windows Server 2003 的 Web 服务功能

(1) 实训目标

在已经安装好的域控制器上安装“应用服务器”。

(2) 实训内容

① 通过“管理您的服务器”，安装“应用服务器”，设置 C:\soft 的 Web 共享。

② 在安装了 Windows XP 的计算机上，通过浏览器、IP 和共享名(计算机名和共享名)访问域控制器中的 C:\soft 资源。

实训 3 设置 Windows XP 专业版的 Web 共享功能

(1) 实训目标

在 Windows XP 计算机上，安装 IIS，并设置其 C:\T 文件夹的 Web 共享。

(2) 实训内容

① Windows Server 2003 端：用户以管理员身份登录域控制器，做好登录“域”的准备。

② 在 Windows XP 计算机端：用户以本机管理员身份登录本机做好登录“域”的准备。登录到 Windows Server 2003“域”，安装 IIS，并设置其 C:\T 文件夹的 Web 共享。

③ 从 Windows Server 2003 的 IE 浏览器中浏览 Windows XP 计算机的 Web 共享资源：C:\T。

实训 4　管理 Windows Server 2003 文件服务器

(1) 实训目标

熟悉共享文件夹的各种管理工具和方法。

(2) 实训内容

① 在 Windows Server 2003 域控制器上，建立文件服务器。

② 通过“文件服务器”对共享文件夹(本地和非本地)进行管理：新建共享、发布已共享的文件夹到域的活动目录、停止选定的共享、设置共享文件夹的权限。

③ 通过“计算机管理”工具对共享文件夹进行管理：新建共享(本地和非本地)、发布共享到活动文件夹、停止共享和更改权限。

④ 通过“Windows 资源管理器”工具对共享文件夹进行管理：新建共享、停止共享和更改权限。

⑤ 在 Windows XP 计算机上，通过“网上邻居”、“网络驱动器”和搜索的方式使用文件服务器上的 C:\T 共享文件夹。

第9章

虚拟机与虚拟网络



通过本章的学习,将能够:

(1) 知道虚拟机软件

(2) 清楚虚拟网络的作用

(3) 掌握虚拟软件的安装

(4) 掌握虚拟主机的建立和配置

(5) 掌握虚拟网络的建立方法

(6) 掌握虚拟主机与真实机的通信

(7) 掌握多机共享接入 Internet 的方法

9.1 能力目标

目前很多用户已经步入了虚拟网络的时代，但是，也有许多个人、小的单位苦于没有网络平台。通过本章的学习，用户应当具有如下能力：

① 具有创建、安装虚拟机软件的能力。

② 具有创建虚拟机，以及在虚拟机中安装操作系统的能力。

③ 具有配置、移植和管理虚拟机的能力。

④ 具有组建虚拟机-虚拟机、虚拟机-宿主机、虚拟机-其他真实机的虚拟网络的能力。

⑤ 具有组建共享接入 Internet 的虚拟网络的能力。

9.2 怎样实现虚拟网络

在实现虚拟网络之前，需要准备好宿主机的硬件和安装虚拟机的光盘或光盘映像：

① 购置一台配置较高的真实计算机；安装至少一块物理网卡，最好两块。

② 创建虚拟机和虚拟硬盘。

③ 安装虚拟机的操作系统，使得虚拟机能够正常运行。

④ 安装好虚拟机的附加程序，使得虚拟机的鼠标、显卡和声卡等正常工作。

⑤ 设置好虚拟机的网络适配器的类型，建议使用真实物理网卡的型号。

⑥ 与真实机的操作类似，可以组建成“工作组”或“域”网络。

⑦ 完成本书前面各章的内容，体会到虚拟网络的方便。

9.3 典型任务 1 认识虚拟机软件和虚拟网络

在计算机普及的今天，很多人在使用计算机的过程中，需要安装不同的操作系统，如 Windows 2000/XP/2003/Vista 或 Linux 等；还有些人需要尝试新的软件或工具。如果在真实主机中，完成这些工作，付出的巨大工作量与代价是可想而知的。有了虚拟机，这些问题都可以轻而易举地解决。

9.3.1 任务描述

本节将带领用户进入虚拟机的世界，通过学习将解决如下问题：

① 明确虚拟机软件能解决的问题；

② 清楚常用虚拟机软件的类型；

③ 明确虚拟机软件应用的软、硬件条件；

④ 知道与虚拟机相关的术语。

9.3.2　虚拟机和虚拟网络

在计算机和网络技术普及的今天，很多单位和个人苦于没有网络环境，无法更加深入地理解网络，学习网络的操作技能。此外，在各个高校的计算机实验室中，在网络实验后，往往计算机或网络会出现各种故障，因此，被认为是最危险的实验系列。

那么，有没有两全其美的办法呢？答案是肯定的。通过本章虚拟机和虚拟网络的学习，将能够较好地解决上述问题。因此，有人说虚拟机软件是每个软件、网络管理、计算机应用与开发人员的计算机上必备的软件之一。

1．虚拟机的作用

虚拟机的作用很广，真实计算机可以完成的工作，虚拟机基本上都可以完成。虚拟机的主要作用并不是取代真实计算机，而是帮助人们更好地掌握真实计算机、真实网络的各种技术。

【课堂示例 1】　解决网络管理员小张的工作需求。

(1) 需求分析

网络管理员小张在工作中，第一，既要使用 Windows XP，又要使用 Windows Server 2003 和 Linux，但经常使用的是 Windows XP；第二，要经常尝试安装新软件，以便掌握各种软件的运行情况；第三，需要局域网的支持，以便掌握主机间联网的状况；第四，需要随时接入互联网。小张应当如何搭建其工作的硬件和软件平台呢？

(2) 解决方案 1

准备好局域网的设备，在多个具有网卡的真实计算机中，安装并行操作系统。在每种操作系统中，安装需要了解的软件。这种方案的特点如下。

① 优点：明了、真实、直接。

② 缺点：第一，各台计算机如果安装多个并行操作系统，会占用过多的计算机资源；第二，在试用新软件的过程中，其中的一些新功能可能导致计算机系统的损坏，因此，需要频繁安装操作系统；第三，开发新的软件、项目和工具时，可能需要不断改变系统的设置；第四，用户需要多台计算机，才能尝试网络上的各种操作；第五，占用过多的网络、计算机等硬件资源；第六，接入互联网时，可能遭到黑客、病毒的侵蚀，系统容易出现故障。

(3) 解决方案 2

在一台真实主机上，创建多台虚拟主机，每台主机上只安装一种操作系统。由于每个虚拟主机只是一个文件夹和一些文件，因此，可以在需要的时候，再打开它进行操作。此方案的特点如下。

① 优点：第一，节约硬件资源，不必经常占用多台计算机的硬件资源；第二，由于虚拟机的硬盘可以设置为“还原盘”，操作时是允许“后悔”的，因此可以方便地进行各种“危险”操作的尝试；第三，不受环境限制，无论在单位还是在家均可以进行操作；第四，方便移植与备份；第五，可以轻而易举地组建各种形式的虚拟网络，如“虚拟机-虚拟机”、“虚拟机-

真实机”等；第六，可以通过虚拟机接入互联网。这样遭到攻击，系统损毁时，只会影响虚拟机的文件；通过硬盘的“还原”功能，或备份虚拟机的虚拟硬盘文件，很容易复原系统。

② 缺点：第一，由于是仿真，可能与真实场景不尽相同；第二，单个计算机的硬件配置较高；第三，需要掌握虚拟机软件的使用。

通过上述的比较，两种方案的优缺点是显而易见的。因此，在进行危险的、开发性实验时，建议先在虚拟机上进行，再到真实主机或网络上运行。因为有些操作虽然危险，却又是个人或网络管理员必须掌握和进行的。例如，在安装 Windows 操作系统过程中的硬盘分区的划分、格式化硬盘、重装操作系统，以及注册表的修改等操作都属于危险操作。而对于大多数网管员和需要掌握上述技能的技术人员来说，毫无疑问又是必须掌握的。由此可见，虚拟机是最好的选择。

2. 单个虚拟机的应用目标与适用场合

通过虚拟机软件，用户可以实现的目标和应用场景如下。

① 在不影响本机现有操作系统的前提下，完成硬盘格式化、分区、安装操作系统的实验。

② 在不影响本机现有操作系统的前提下，完成新软件的运行实验。

③ 在不影响本机现有操作系统的前提下，完成建立多个安装不同操作系统虚拟机的实验，例如创建 Windows XP、Linux、Windows Server 2003 等多个使用不同操作系统的虚拟机。

3. 虚拟网络的实验目标与适用场合

在进行网络实验时，往往需要多台计算机，并在其上安装不同的操作系统，最后将它们连成网络。此外，连成网络还需要网卡、传输介质、交换机、路由器等网络设备。如果不去实验室而在家里做网络实验，一般人都不具备这样的条件；即使去了实验室，一般的院校也很难具有完成上述各种实验的能力。有无一个好的方法来解决上述问题呢？答案是肯定的，通过一台性能较高的、安装了 Windows 2000/XP/2003 操作系统的计算机，加上虚拟系统软件 VPC 或 VMWare 即可解决上述的全部问题。在同一台计算机上，完成建立虚拟网络的目的。使用虚拟系统软件，可以实现的实验目标和应用场景如下：

① 在同一台计算机上，完成对等网(“工作组”网络)的实验。

② 在同一台计算机上，完成 C/S 模式(“域”网络)的实验。

③ 在同一台计算机上，完成 DNS、DHCP、WWW、FTP、E-mail 等多种服务子系统的实验。

④ 在同一台计算机上，完成网络资源共享的实验。

⑤ 在同一台计算机上，完成静态路由器的实验。

总之，可以在虚拟机上完成各种常规的网络管理实验，而又不用改变原有的操作系统。

9.3.3 虚拟机的基本知识

在使用虚拟软件的过程中，我们会遇到很多问题。例如，什么是虚拟机？什么是虚拟网络？如何选择虚拟机软件？下面就这些必要知识作简要介绍。

1. 虚拟机软件的类型

虚拟机(又称虚拟系统)的工具软件有许多种,但是,个人计算机中常用的有微软公司的 Virtual PC(简称 VPC)和 VMWare 公司的 VMWare Workstation(简称 VMWare)两种。

(1) Virtual PC

Virtual PC 原本不是微软的产品,而是 Connectix 公司的产品。Connectix 和 VMWare 两个公司曾是虚拟机市场中的主要竞争者,Connectix 公司的产品 VPC 是基于 Windows 和 Macintosh 操作系统开发的,而 VMWare 公司的产品则是基于 Windows 和 Linux 开发的。微软于 2003 年 2 月 19 日收购了 Connectix 公司的 VPC 技术,之后,微软对其进行了改进,并于 2003 年 12 月 2 日发布了 Virtual PC 2004。当前的版本是 Virtual PC 2007。

VPC 是 Virtual Personal Computer 的缩写。VPC 与 VMWare 及其他虚拟机软件相比,由于是微软的产品,因此,在稳定性、与 Windows 的兼容性、占用计算机硬件资源等方面都是其他运行于 Windows 上的虚拟机无法比拟的。VPC 具有小巧、占用系统资源少和使用便捷等特点,其差分硬盘、还原硬盘技术等都为用户创建多台虚拟机带来了极大的便利条件。因此,用户通常将其安装在微软的 Windows 或苹果机的计算机上。

(2) VMWare Workstation

VMWare 中的 VM 为 virtual machine 的缩写,该软件的名称为 VMWare Workstation。VMWare 理论上应当运行在 Windows 或 Linux 中,因此,用户通常将其安装在 Windows NT/2000/XP 计算机上。VMWare 是虚拟机最早的系统,有着众多的用户,其稳定性较好,但新版的 VMWare 占用的硬件资源较多。



本书中的各种服务,都是使用 Virtual PC 2007 完成的。当然,使用 Virtual PC 2004 版或 VMWare 的各个版本也可以完成同样的工作。

2. 名词解释

在使用虚拟系统软件 Virtual PC 或 VMWare 之前,应当了解如下一些术语:

① 主机(host):是指运行 Virtual PC 或 VMWare Workstation 软件的真实计算机,主机又被称为“宿主机”,顾名思义,即虚拟系统软件所在的计算机。

② 主机操作系统(host operating system):主机上所安装的操作系统。

③ 虚拟机(virtual machine):是指用 Virtual PC 或 VMWare Workstation 软件模拟出来的全新计算机,虚拟机也被称为“客端机”。

④ 客端操作系统(guest operating system):虚拟机上所安装的操作系统。

例如,小张在 Windows XP Professional 真实计算机上,用 Virtual PC 或 VMWare Workstation 模拟出 3 台计算机,并分别安装了 Windows XP Professional、Windows Server 2003 和 Linux 操作系统。为此,我们将运行 Windows XP Professional 的计算机叫“主机”或“宿主机”,将主机上安装的 Windows XP Professional 叫“主机操作系统”,将虚拟机上安装的 Windows XP Professional、Windows Server 2003 和 Linux 都叫 “客端(客机)操作系统”,将 3 台虚拟机称之为“客机”或“客端机”。

3. 虚拟网络

“虚拟网络”就是用虚拟系统软件,在已有的真实计算机的操作系统中,通过虚拟出的几

台全新计算机，以及必要的网络设置连接而成的网络。

综上所述，虚拟机和虚拟网络就是通过虚拟系统软件，在现有计算机操作系统的基础上模拟出来的计算机和网络。虚拟机和虚拟网络技术为需要掌握计算机和网络技术的用户提供了极大的方便，因此，被广泛应用在IT行业。

9.3.4 运行VPC软件的条件

1. 宿主机操作系统平台

如前所述，VPC软件可以在微软的各版本操作系统上稳定运行，如Windows NT/2000/XP/2003上都可以安装并运行VPC。

2. 计算机系统的硬件平台

理论上讲，凡是能运行上述操作系统的硬件环境都可运行这个软件，但由于需要在已有的电脑操作系统上虚拟出一台或几台全新的电脑来，这就需要在原有硬件的基础上近一步提升硬件条件。因为，每虚拟出一台新的虚拟机，虚拟机软件就需要消耗部分CPU、内存、硬盘等资源供虚拟机使用。另外，在虚拟机上所装的操作系统越复杂，消耗的资源也就越多，尤其内存的容量需求较高。在组建Windows 2000以上的虚拟网络时，推荐使用的硬件条件为：

① P4以上的CPU。

② 256MB以上的内存空余，如果要完成网络实验，最好拥有512MB以上的内存。

③ 10GB以上硬盘的空余空间，安装一台Windows 2003虚拟机，推荐的默认硬盘尺寸为4GB；而完成网络实验，至少应当有两台虚拟机。

9.4 典型任务2 安装和配置VPC软件

9.4.1 任务描述

实现虚拟网络时，首先要安装虚拟机软件；其次是配置虚拟机软件；最后才能建立虚拟机，实现虚拟网络。下面是本节的基本操作环节：

① 安装VPC英文版软件；

② 安装汉化补丁；

③ 启动VPC控制台。

9.4.2 安装VPC软件

在安装任何一个软件之前，首先，应了解该软件所需要的软、硬件条件；其次，应当知道该软件的授权许可和版本情况；最后，应当获得该软件。

在Internet的很多网站都可以获取VPC软件，VPC软件主要以3种形式存在：第一，

英文原版；第二，汉化版；第三，英文原版及其汉化补丁。

【课堂示例 2】　获取和安装 Virtual PC 2007 软件。

1. 获取的 VPC 软件

本节使用的是英文版及其汉化补丁版软件，版本为 Virtual PC 2007。VPC 和 VMWare 各版软件用户都可以从“虚拟机之家”获取，网址为 http://www.xuniji.com。为了获得更好的性能和稳定性，建议在获取和试用虚拟机软件后，购买正版软件。



Virtual PC 2007 对宿主机的硬件配置要求较高。若宿主机只有 512MB 内存，建议选择 Virtual PC v5.1 以下的版本。这样，除了占用的系统资源相对较少外，还具有稳定性好、简单易用等特点。

2. 安装 VPC 英文版软件

安装时，主机(宿主机)的操作系统不限，当前流行的为“Windows XP 专业版”。当然，也可以是其他操作系统。在安装虚拟机系统软件之前，应仔细阅读软件的安装与使用说明。例如，适用于 32 位主机的版本只能在 32 位主机上使用，如果在 64 位计算机上使用，可能需要安装其他补丁或者软件。

① VPC 原版的安装过程很简单，双击 setup.exe 程序，启动安装向导，打开图 9-1。

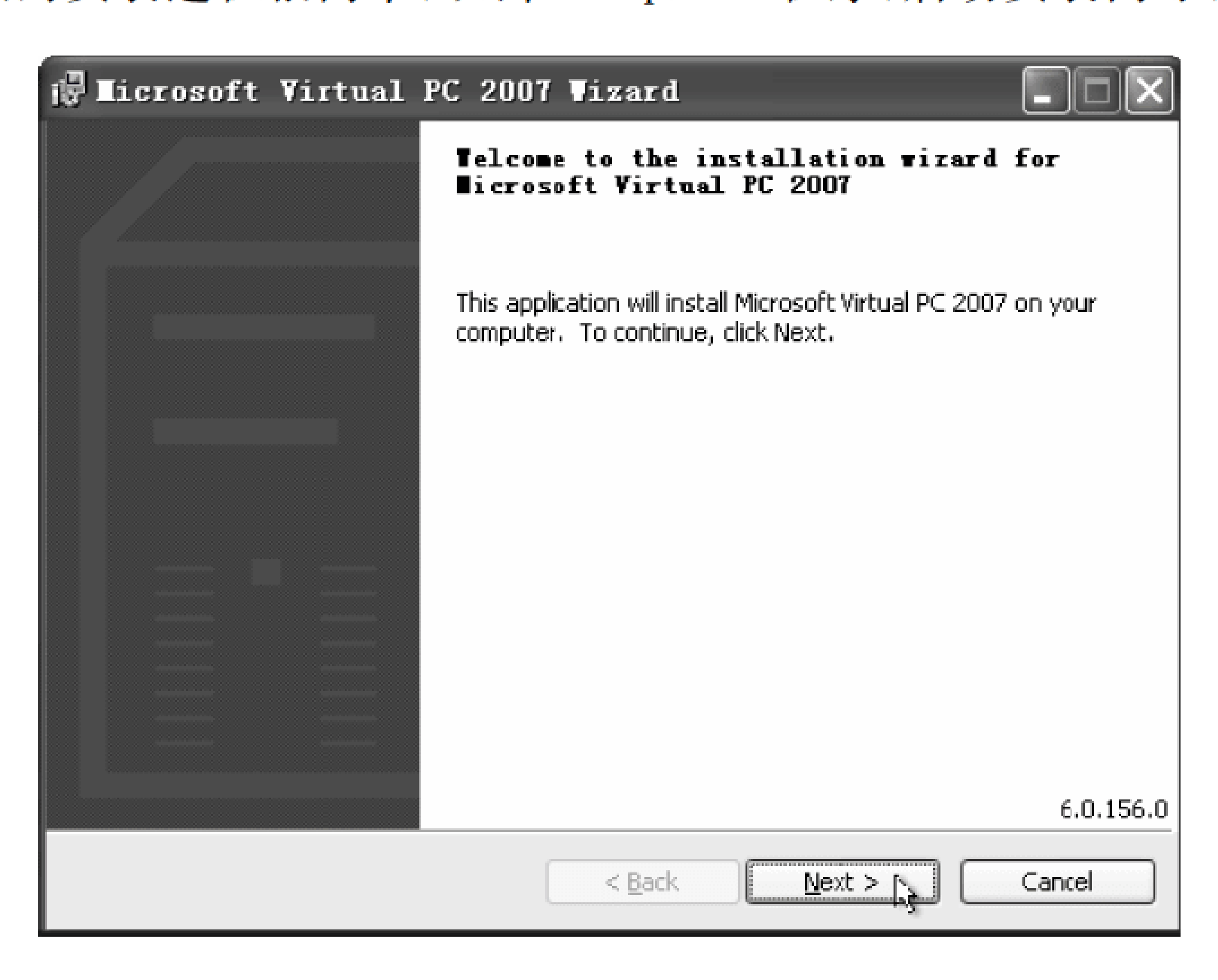


图 9-1　安装向导的“欢迎…”对话框

② 在图 9-1 所示的安装向导的“欢迎…”对话框中，单击 Next(下一步)按钮。

③ 在图 9-2 所示的“授权许可选择”对话框中，选中“I accept the terms in the license agreement”单选按钮，单击 Next(下一步)按钮，打开图 9-3。

④ 在图 9-3 所示的“用户信息”对话框中，输入 Username(用户名)，如 sxh，以及 Organization(组织名)和产品的密码后，单击 Next(下一步)按钮，打开图 9-4。

⑤ 在图 9-4 所示的“准备安装程序”对话框中，单击 Change(更改)按钮，可以更改默认的安装路径。通常，接受默认路径，单击 Install 按钮，打开图 9-5。

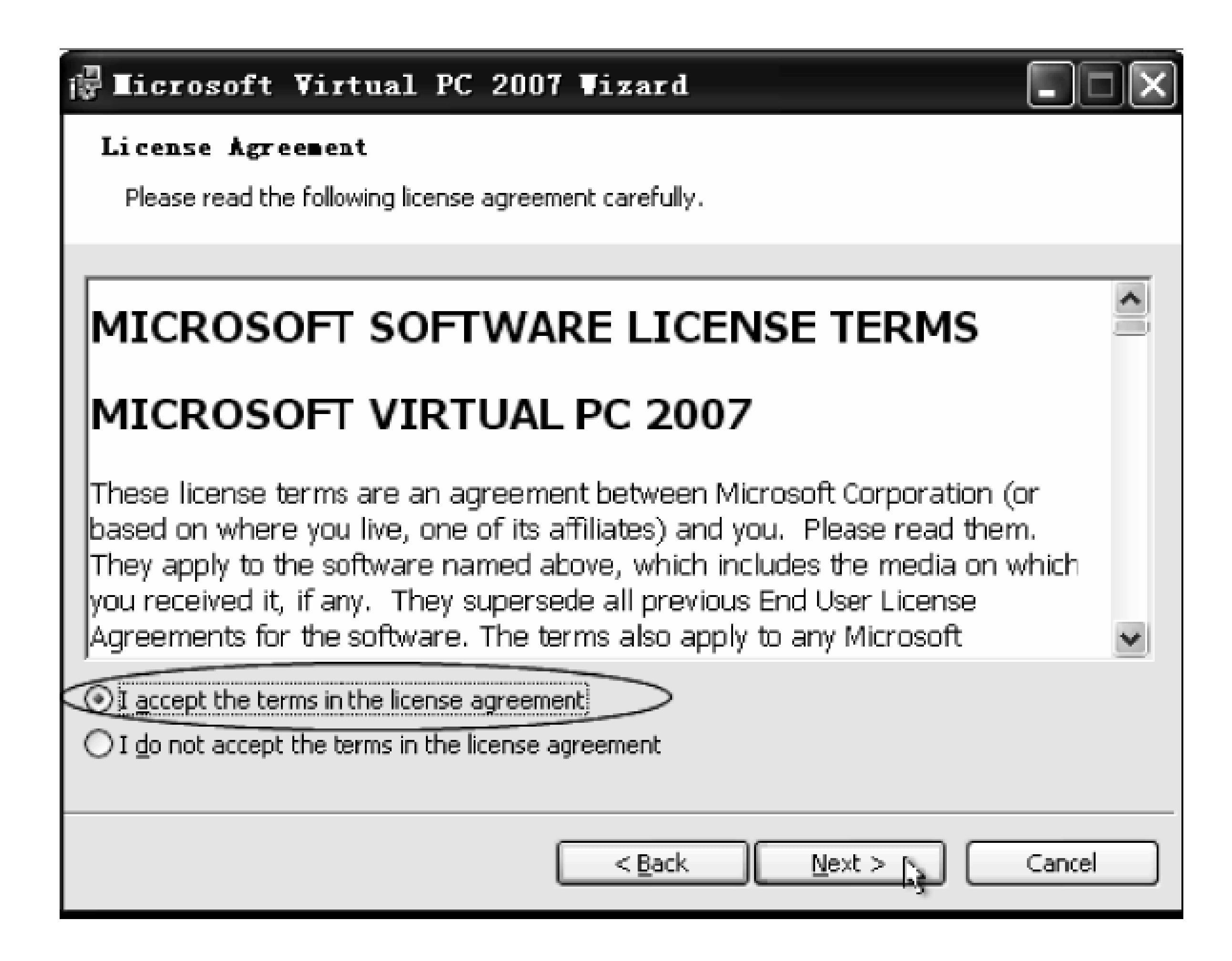


图 9-2 “授权许可选择”对话框

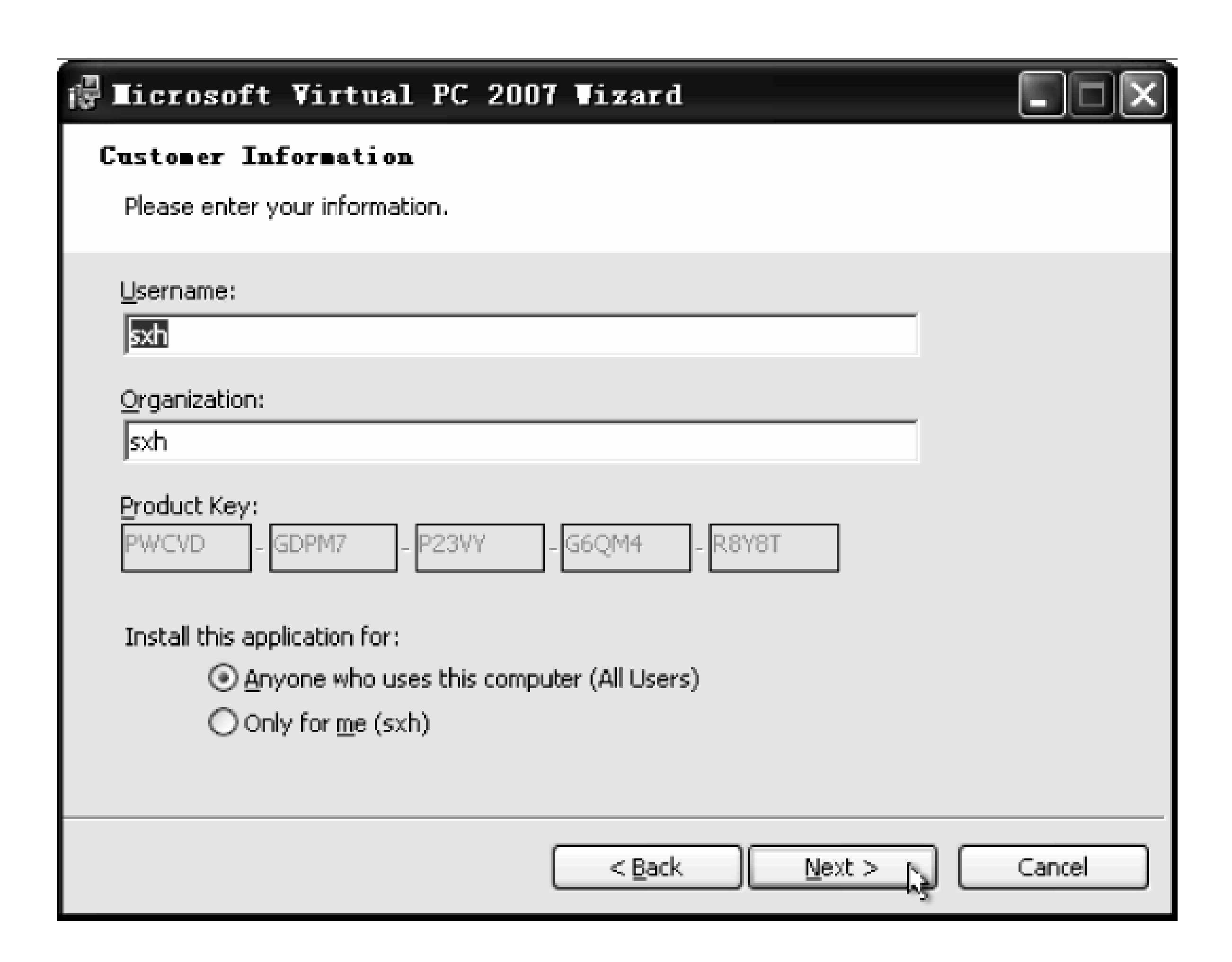


图 9-3 “用户信息”对话框

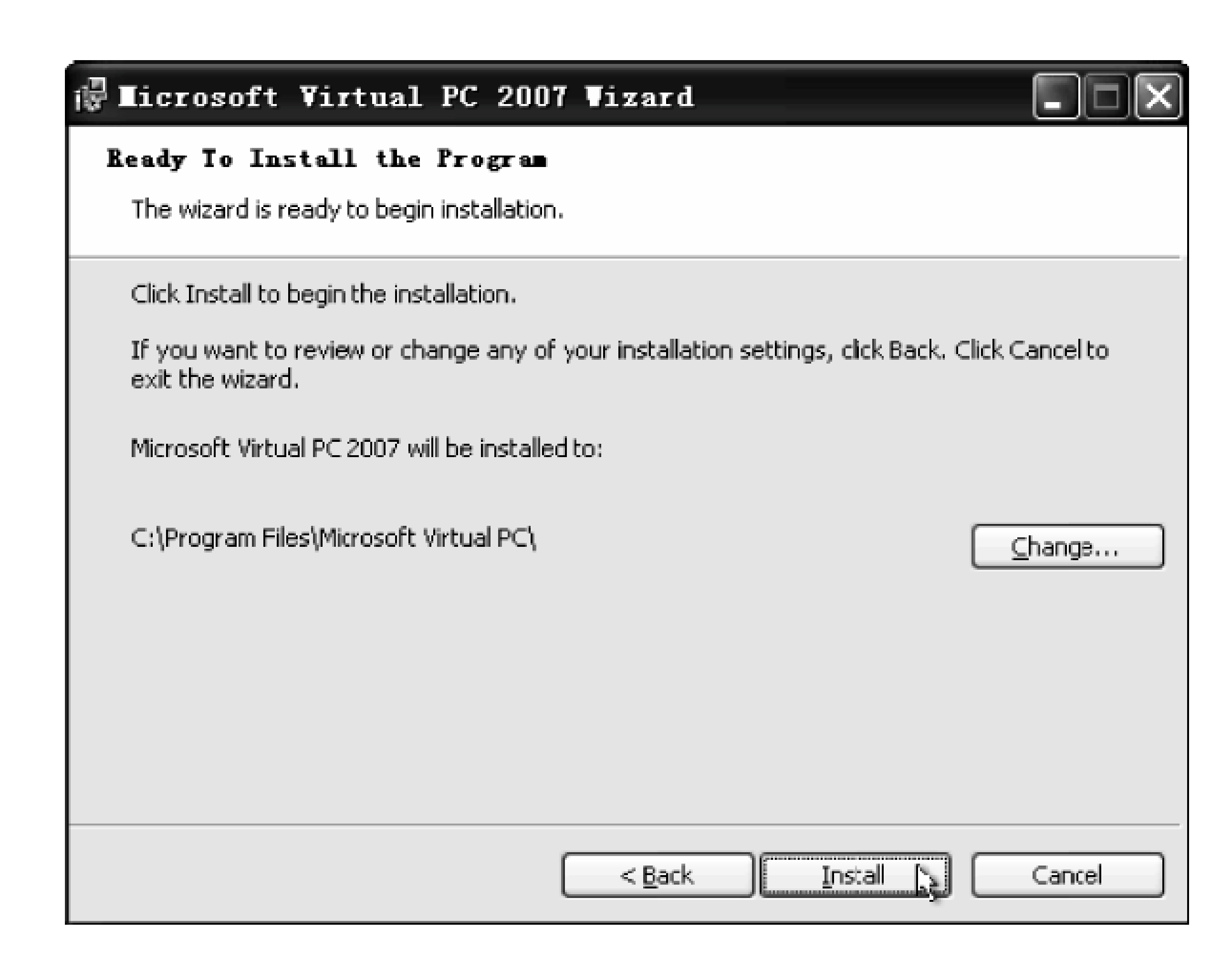


图 9-4 “准备安装程序”对话框

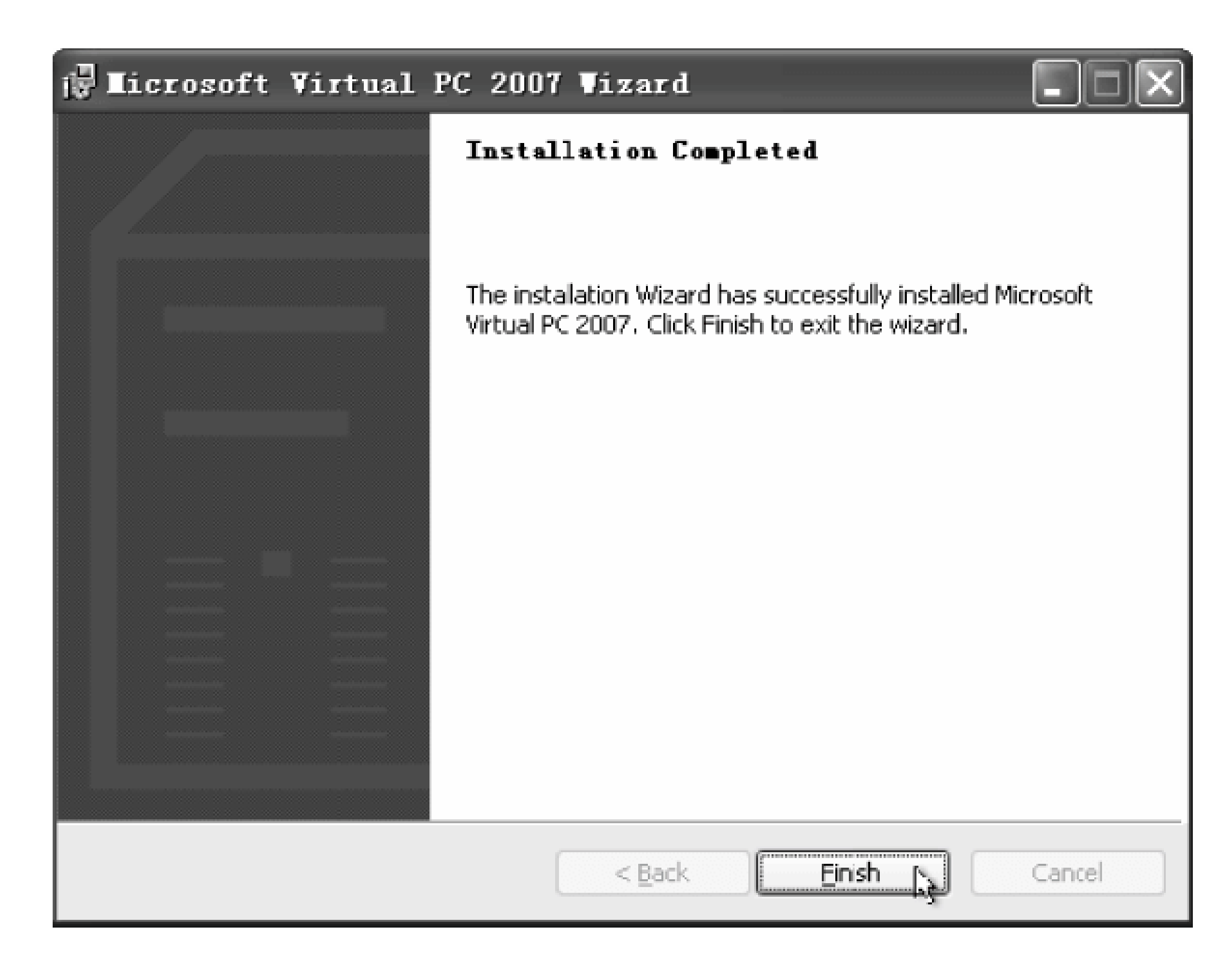


图 9-5　“安装完成”对话框

⑥ 在图 9-5 所示的“安装完成”对话框中，单击 Finish(完成)按钮，完成英文版虚拟机软件的安装。有的版本会自动运行软件，打开图 9-6 所示的“欢迎使用新建虚拟机向导”对话框。如果打算使用英文版软件，即可开始创建一个虚拟机。通常，单击 Cancel(取消)按钮。

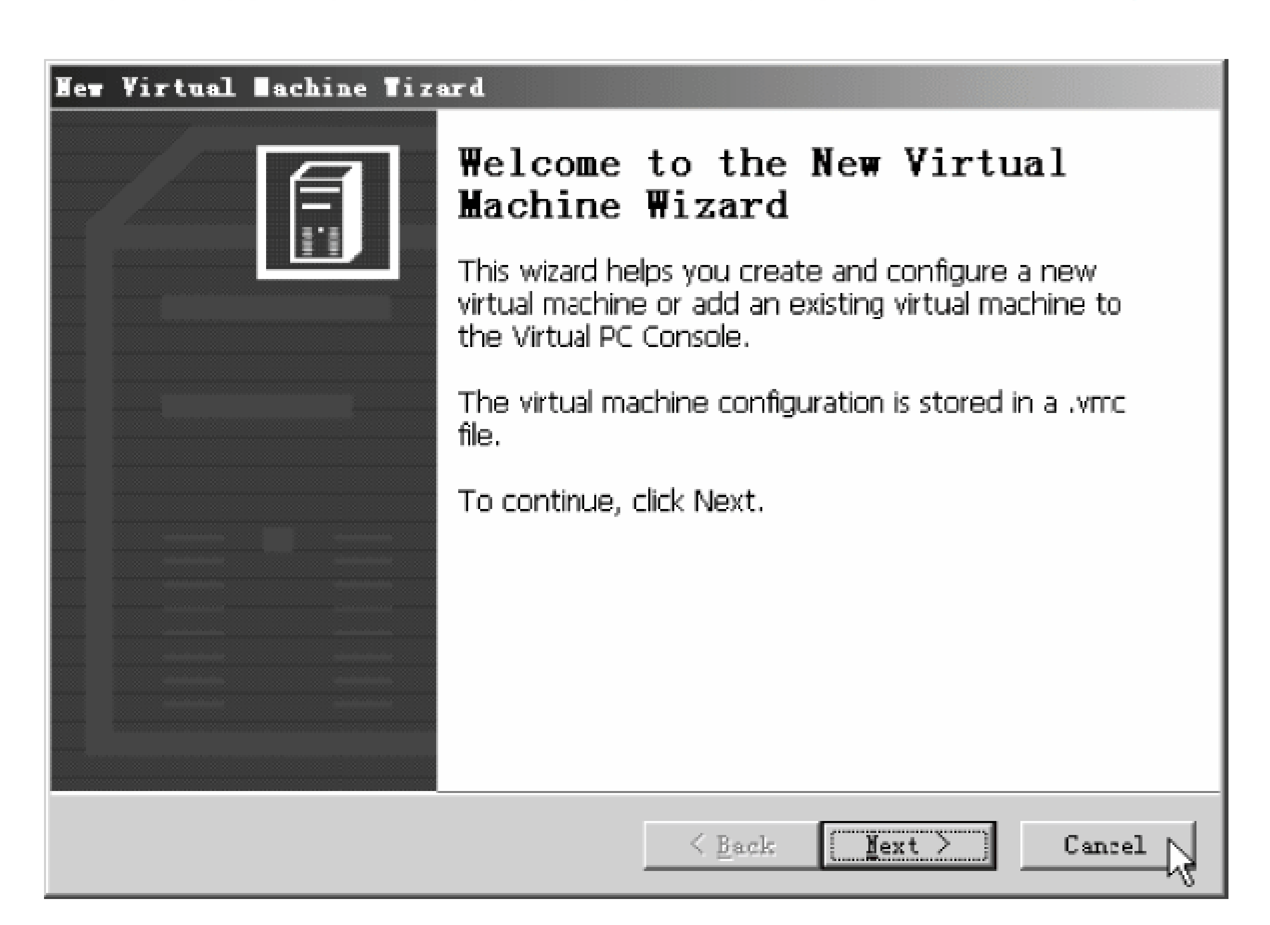


图 9-6　“欢迎使用新建虚拟机向导”对话框

至此，跟随安装向导完成了 VPC 原版软件的安装。安装之后，可以在英文环境中运行虚拟机，也可以继续安装汉化补丁。

3. 安装 VPC 汉化补丁软件

在“虚拟机之家”网站，也可以获得汉化补丁软件。下载和运行“汉化补丁”软件之前，应注意其运行环境。例如，下面用的汉化补丁的运行环境为 Windows 2000/XP/2003。

好的汉化版补丁的安装过程也很简单，通常只需双击汉化补丁中的 setup. exe 程序，即可启动汉化补丁安装向导，打开图 9-7 所示“汉化补丁安装向导”对话框。之后，跟随安装向导即可汉化成功，安装的步骤和选择如图 9-7～图 9-12 所示，由于是中文界面，而且汉化补丁各异，就不再逐一介绍。



图 9-7 VPC 的“汉化补丁安装向导”对话框

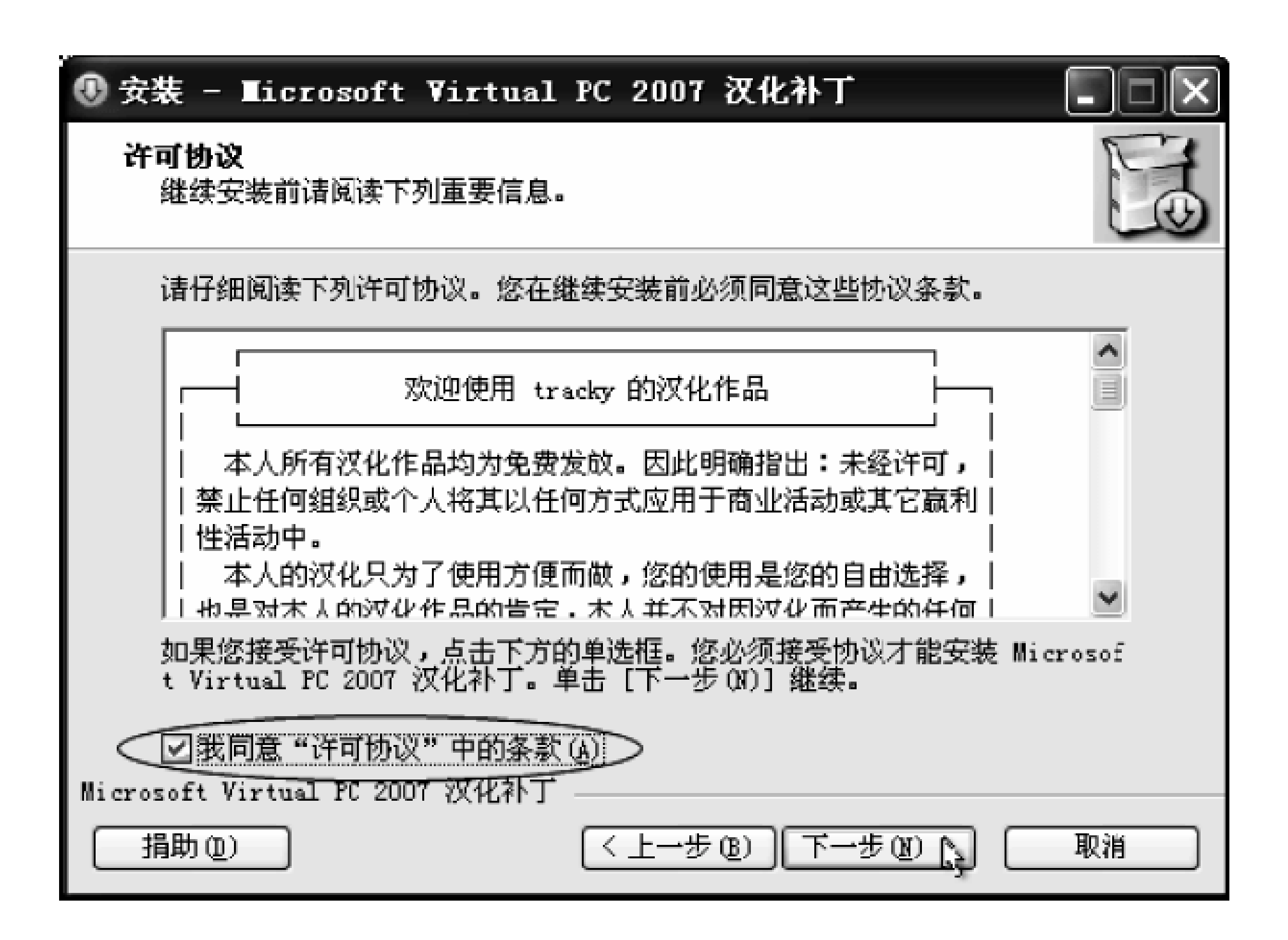


图 9-8 “许可协议”对话框



图 9-9 汉化补丁的“信息”对话框



图 9-10　“选择目标位置”对话框



图 9-11　“准备安装”对话框



图 9-12　“安装完成”对话框

4. 设置 VPC 软件的语言

【课堂示例 3】 设置 Virtual PC 2007 为简体中文版。

有的汉化补丁安装之后，自动设置为“简体中文版”，但有的需要自行选择和设置语言。

① 在宿主机中，依次选择【开始】→【所有程序】→Microsoft Virtual PC 选项，即可打开图 9-13 所示的英文版 Virtual PC 控制台。

② 在图 9-13 所示的英文版 Virtual PC 控制台中，依次选择 File(文件)→Options(选项)命令选项，打开图 9-14。

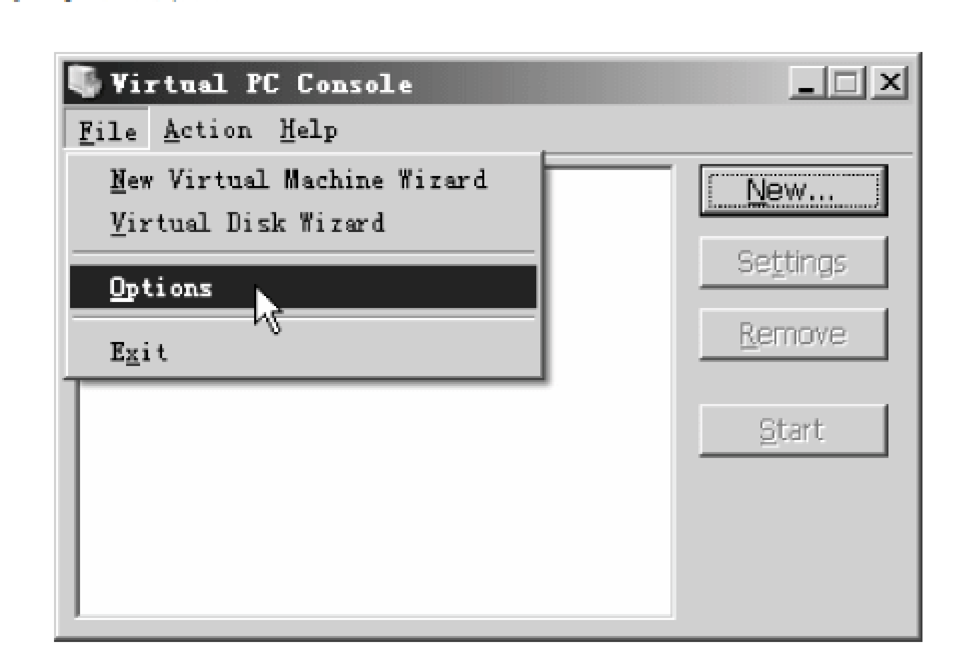


图 9-13 英文版 Virtual PC 控制台

③ 在图 9-14 所示的英文版“Virtual PC Options(选项)”对话框中，依次选择 Language(语言)→Simplified Chinese(简体中文)选项，打开图 9-15。

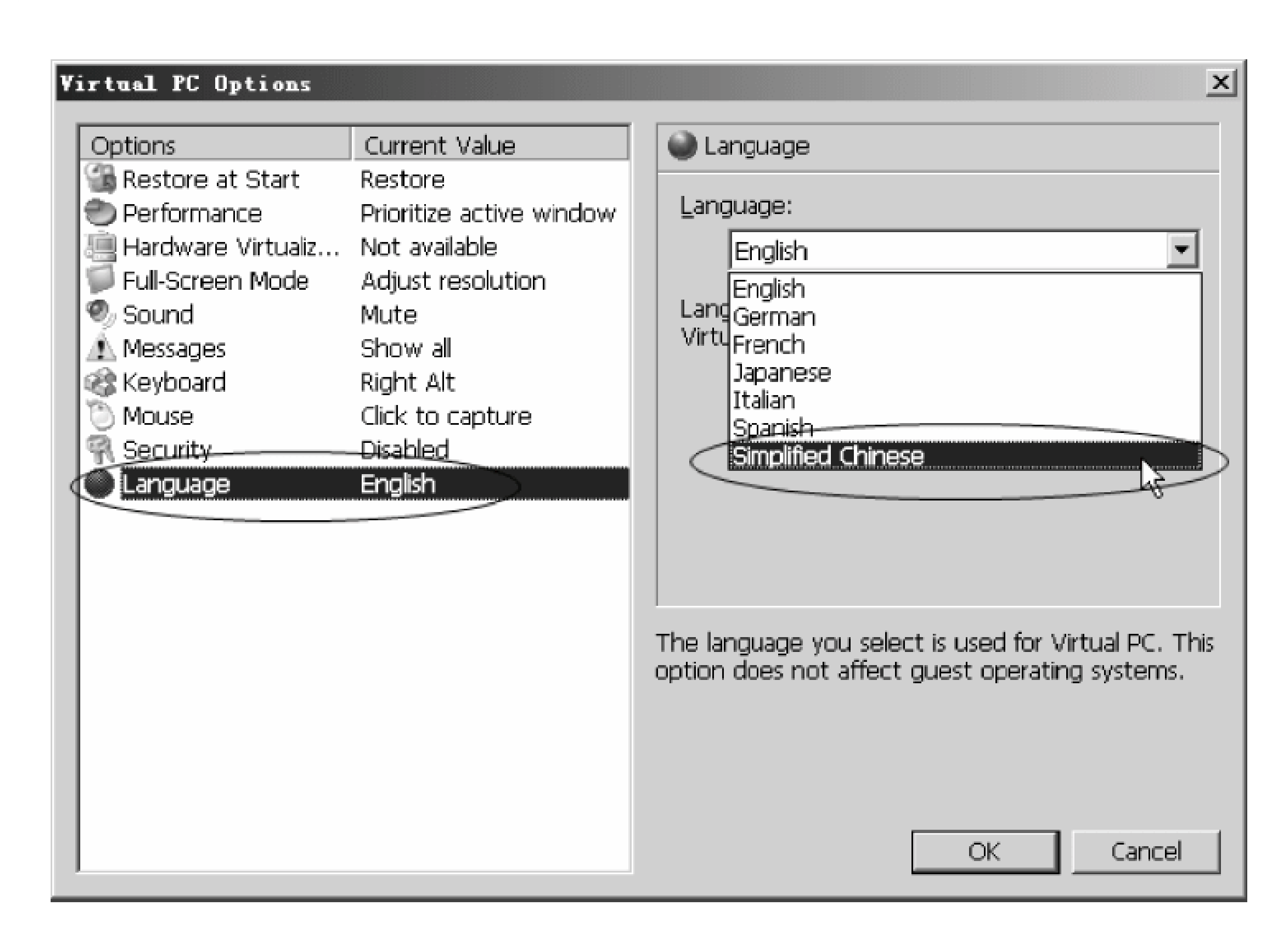


图 9-14 英文版的 Virtual PC Options 对话框

④ 在打开的图 9-15 所示的“欢迎使用新建虚拟机向导”对话框中，可以开始创建一个虚拟机。对于初次使用的用户，可以先单击【取消】按钮，打开图 9-16。

⑤ 在打开的图 9-16 所示的汉化后的“Virtual PC 控制台”窗口，可以见到工作窗口的菜单和操作按钮都已经成功汉化。

说明 无论英文版还是汉化版，首次启动 Virtual PC 控制台时，VPC 软件都会自动启动图 9-15 所示的“欢迎使用新建虚拟机向导”。跟随向导，就能完成一台虚拟机的创建工作。

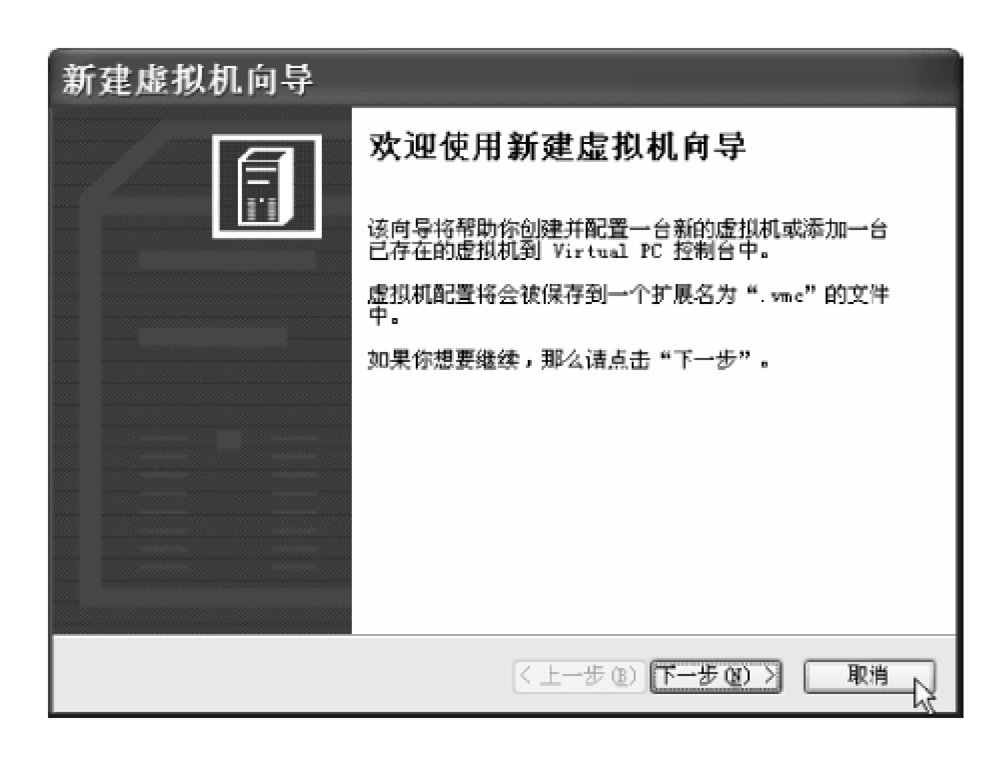


图 9-15　“欢迎使用新建虚拟机向导”对话框



图 9-16　汉化后的“Virtual PC 控制台”窗口

9.5　典型任务 3　创建和配置 VPC 虚拟机

9.5.1　任务描述

成功完成虚拟机软件的安装后，需要进行的基本操作如下：

① 熟悉 VPC 控制台的基本操作按钮和命令；

② 创建一台新的虚拟机；

③ 创建虚拟磁盘；

④ 配置和管理虚拟机。

9.5.2　Virtual PC 控制台简介

【课堂示例 4】　Virtual PC 2007 控制台的基本操作。

在图 9-16 所示的 VPC 控制台窗口中的菜单栏中包含文件、操作、帮助三个菜单，窗口右侧有新建、设置、移除、启动四个工具按钮。由于操作按钮是常用的操作，因此，完成相应功能的命令都可以在菜单中找到。

为了方便用户的选择与操作，将对主要项目做如下简介。

1. 控制台菜单

(1) “文件”菜单

在 VPC 控制台中，选择“文件”后，展开的下拉菜单如图 9-16 所示。

① 选择“新建虚拟机向导(New Virtual Machine Wizard)”选项，或单击右侧的【新建】按钮，都可以打开图 9-15 所示的“欢迎使用新建虚拟机向导”对话框，进入创建虚拟机的向导进程。

② 选择“虚拟磁盘向导”可以进入创建虚拟磁盘的向导进程。

③ 选择“选项”可以进入虚拟机启动状态的设置对话框。

④ 选择"退出"选项,将关闭虚拟机软件。

(2)"操作"菜单

它列出了可以对虚拟机使用的一些操作命令,如关闭、暂停、重新启动、移除等。

(3)"帮助"菜单

在帮助菜单中,可以对 VPC 软件的使用、设置等进行帮助说明。

2. 控制台按钮

(1)【新建】按钮

此按钮与菜单选项"新建虚拟机向导"功能相同,单击【新建】按钮可以进入创建虚拟机的向导进程。

(2)【设置】按钮

单击【设置】按钮,可以对选定的虚拟机进行各种设置。

(3)【移除】按钮

单击【移除】按钮,将选定的虚拟机从控制台删除。

(4)【启动】按钮

单击【启动】按钮,将启动选定的虚拟机。

9.5.3 创建和配置一台新虚拟机

1. 创建虚拟机的含义

安装真实计算机时,需要有内存、硬盘、光驱、软驱、网卡等硬件,之后就是安装各种软件。组建虚拟机的过程与组装真实计算机一样,也要先指定各种硬件,以便组装成一台虚拟计算机。为此,使用虚拟机的第一步是要创建一台具有各种硬件的虚拟机;之后,才能在虚拟机上安装操作系统。

2. 创建一台新虚拟机

【课堂示例 5】 在 VPC 控制台中创建一台 Vista 虚拟机。

新建第一台虚拟机与新建另外一台虚拟机的过程相同,主要步骤如下。

① 在图 9-16 所示的 VPC 控制台中,依次选择【文件】→【新建虚拟机向导(New Virtual Machine Wizard)】选项,或单击右侧的【新建】按钮,都可以打开图 9-15。

② 在图 9-15 所示的"欢迎使用新建虚拟机向导"对话框中,单击【下一步】按钮,打开图 9-17。

③ 在图 9-17 所示的"选项"对话框中,选中"创建一台虚拟机"单选按钮后,单击【下一步】按钮,打开图 9-18。

④ 在图 9-18 所示的"虚拟机名称与位置"(选择前)对话框中,单击【浏览】按钮,打开图 9-19。

⑤ 在图 9-19 所示的"保存在"对话框中,先选择虚拟机文件存放的磁盘位置;之后,输入虚拟机文件的文件名;最后单击【保存】按钮,打开图 9-20。

⑥ 在图 9-20 所示的"虚拟机名称与位置"(选择后)对话框中,显示了所确定的路径和文件名,单击【下一步】按钮,打开图 9-21。

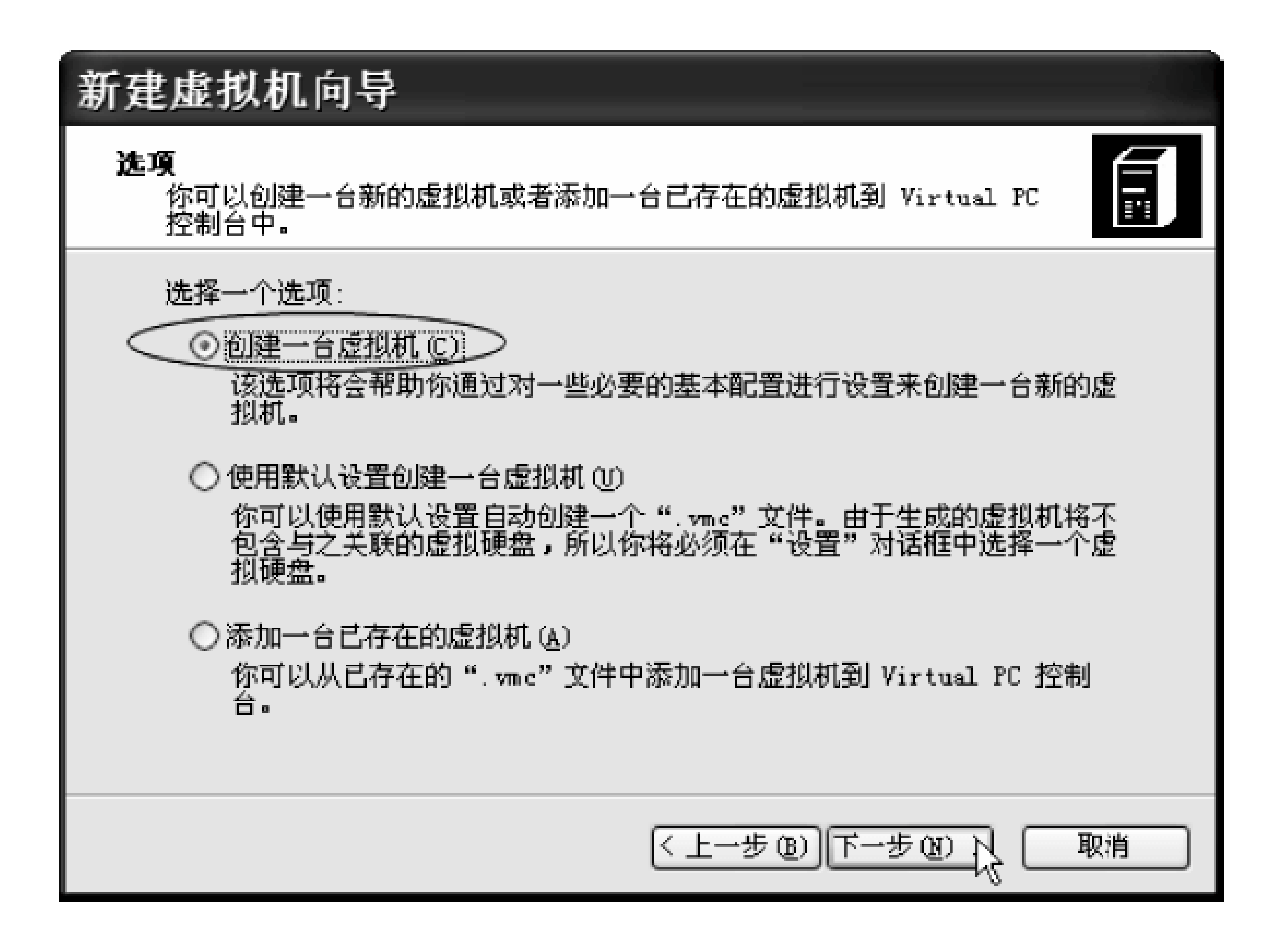


图 9-17　"选项"对话框

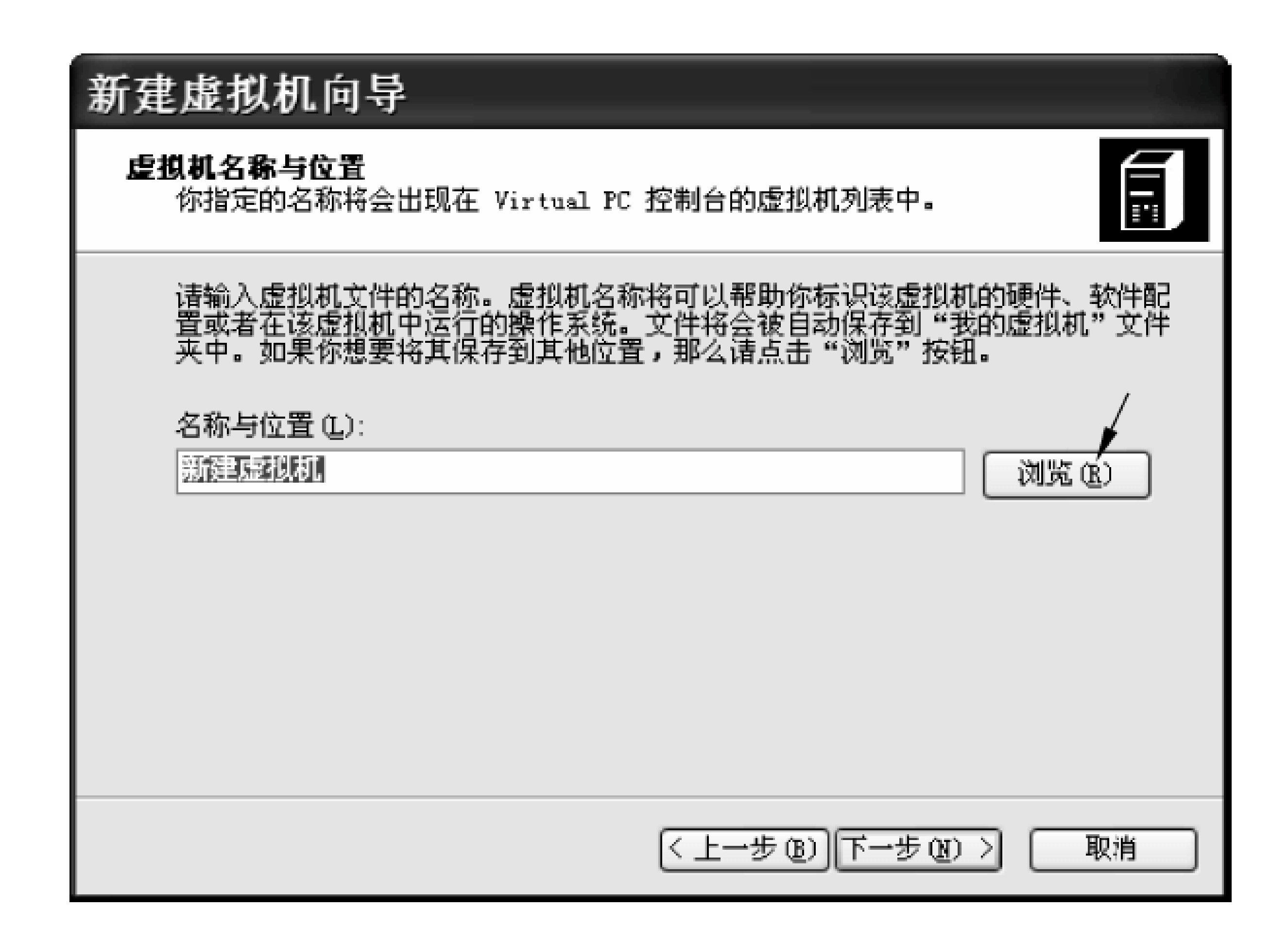


图 9-18　"虚拟机名称与位置"(选择前)对话框



图 9-19　"保存在"对话框

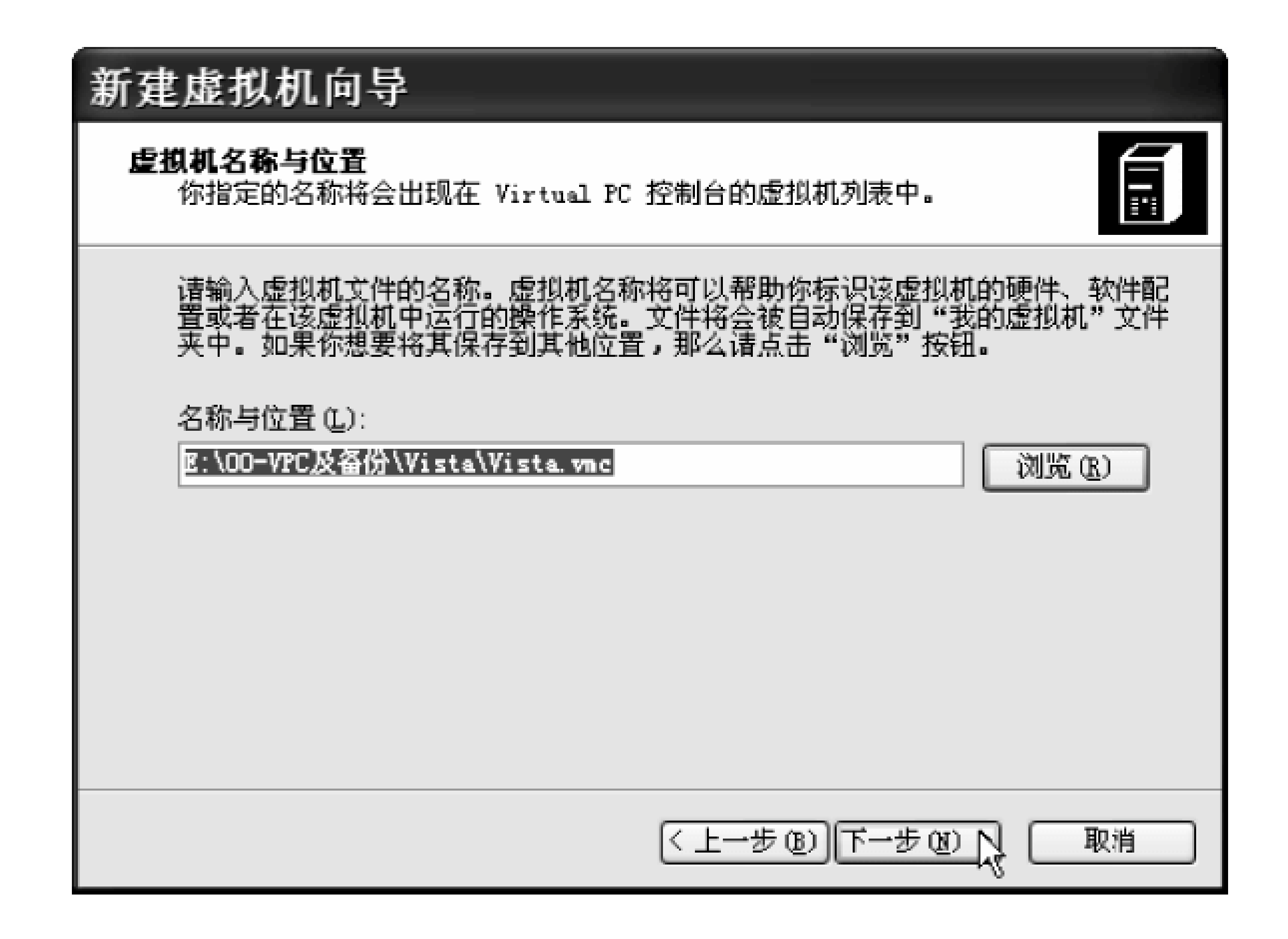


图 9-20 “虚拟机名称与位置”(选择后)对话框



图 9-21 “操作系统”对话框

⑦ 在图 9-21 所示的“操作系统”对话框中，选择虚拟机要安装的操作系统类型后，单击【下一步】按钮，打开图 9-22。

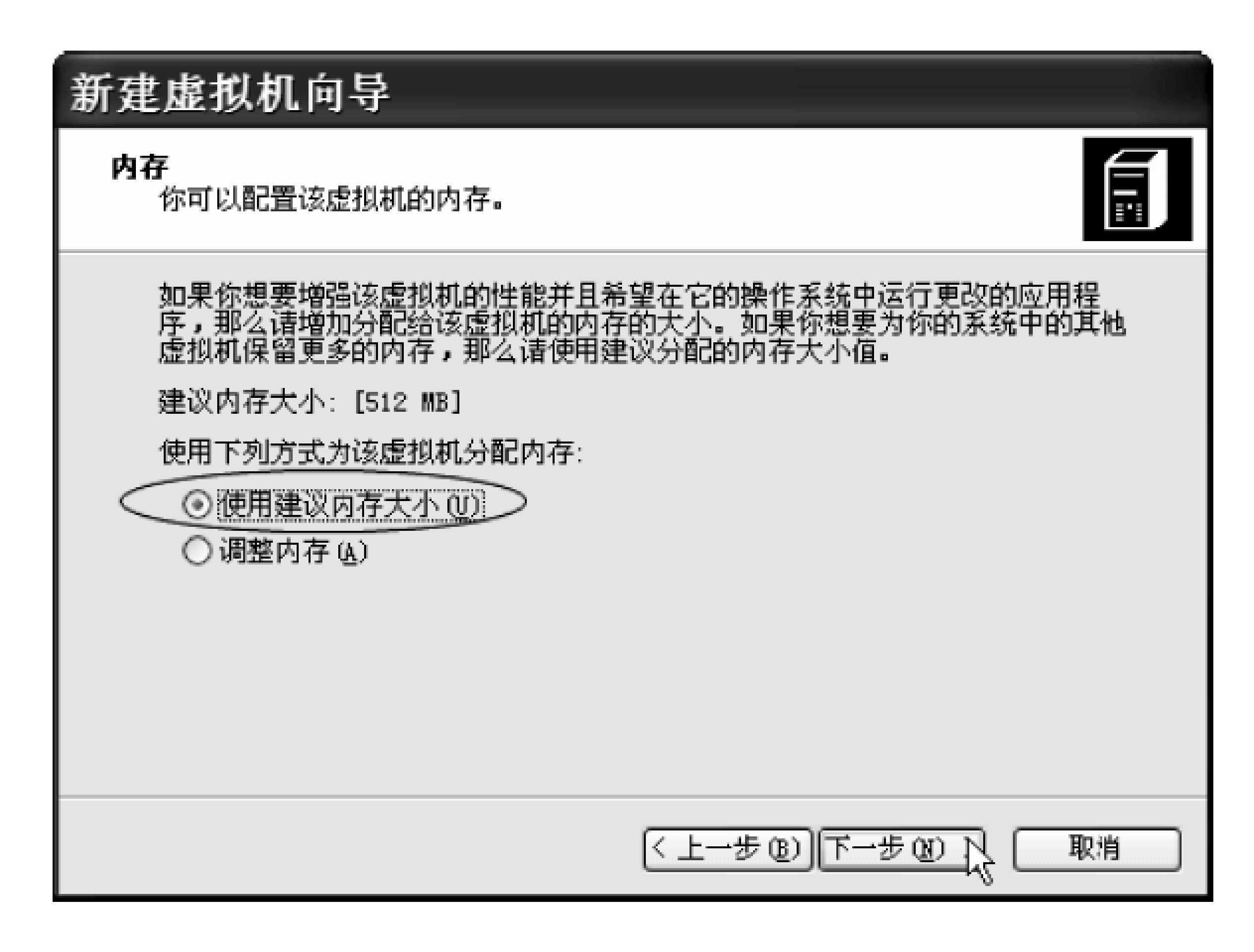


图 9-22 “内存”对话框

⑧ 在图 9-22 所示的“内存”对话框中，选中“使用建议内存大小”选项时，VPC 将根据前面所选的操作系统自动设置虚拟机内存的大小；如果需要自行调整内存大小，则应当选择“调整内存”选项进行调整。配置虚拟机要使用的内存大小后，单击【下一步】按钮，打开图 9-23。

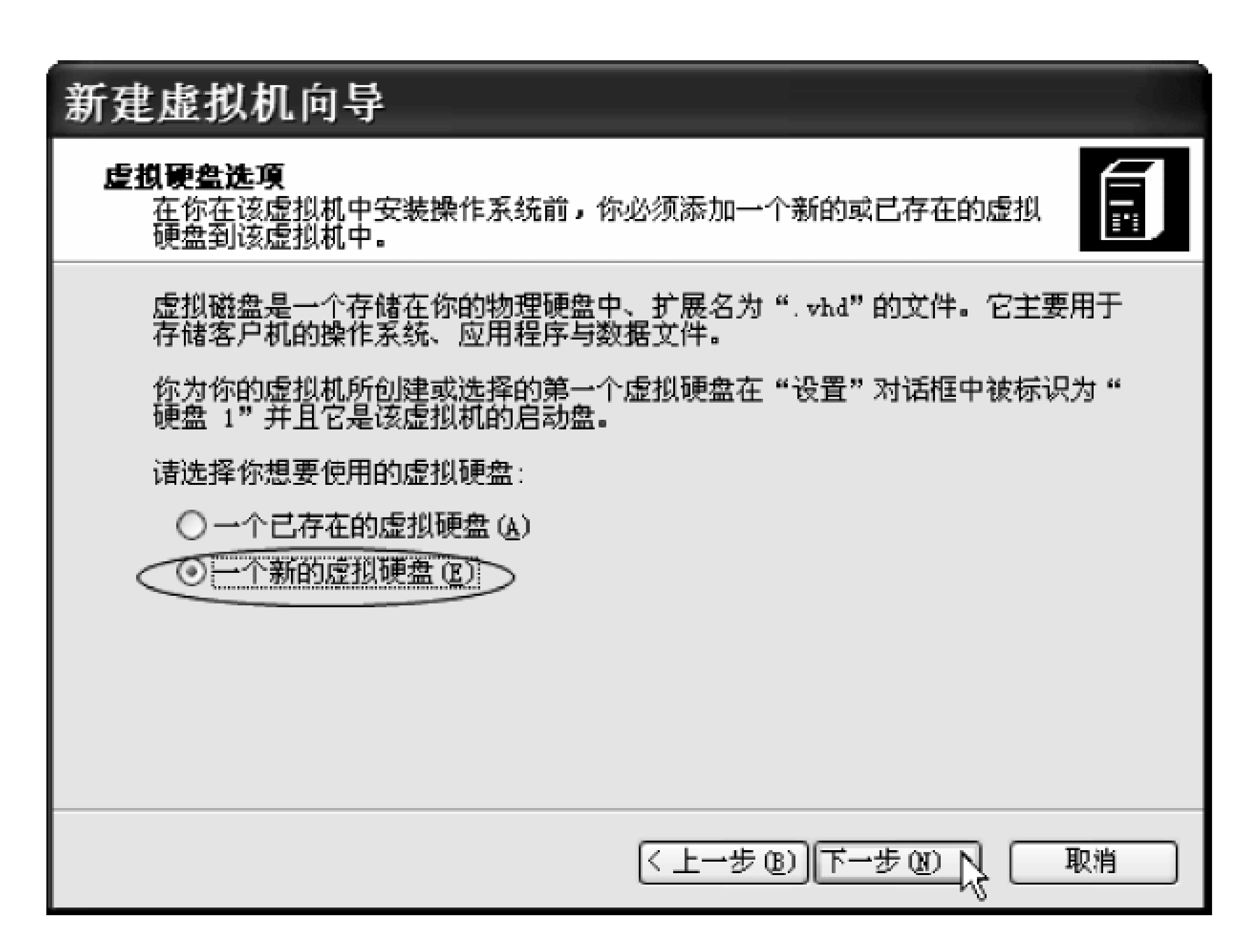


图 9-23　“虚拟硬盘选项”对话框

⑨ 在图 9-23 所示的“虚拟硬盘选项”对话框中，选择“一个新的虚拟硬盘”选项后，单击【下一步】按钮，打开图 9-24。

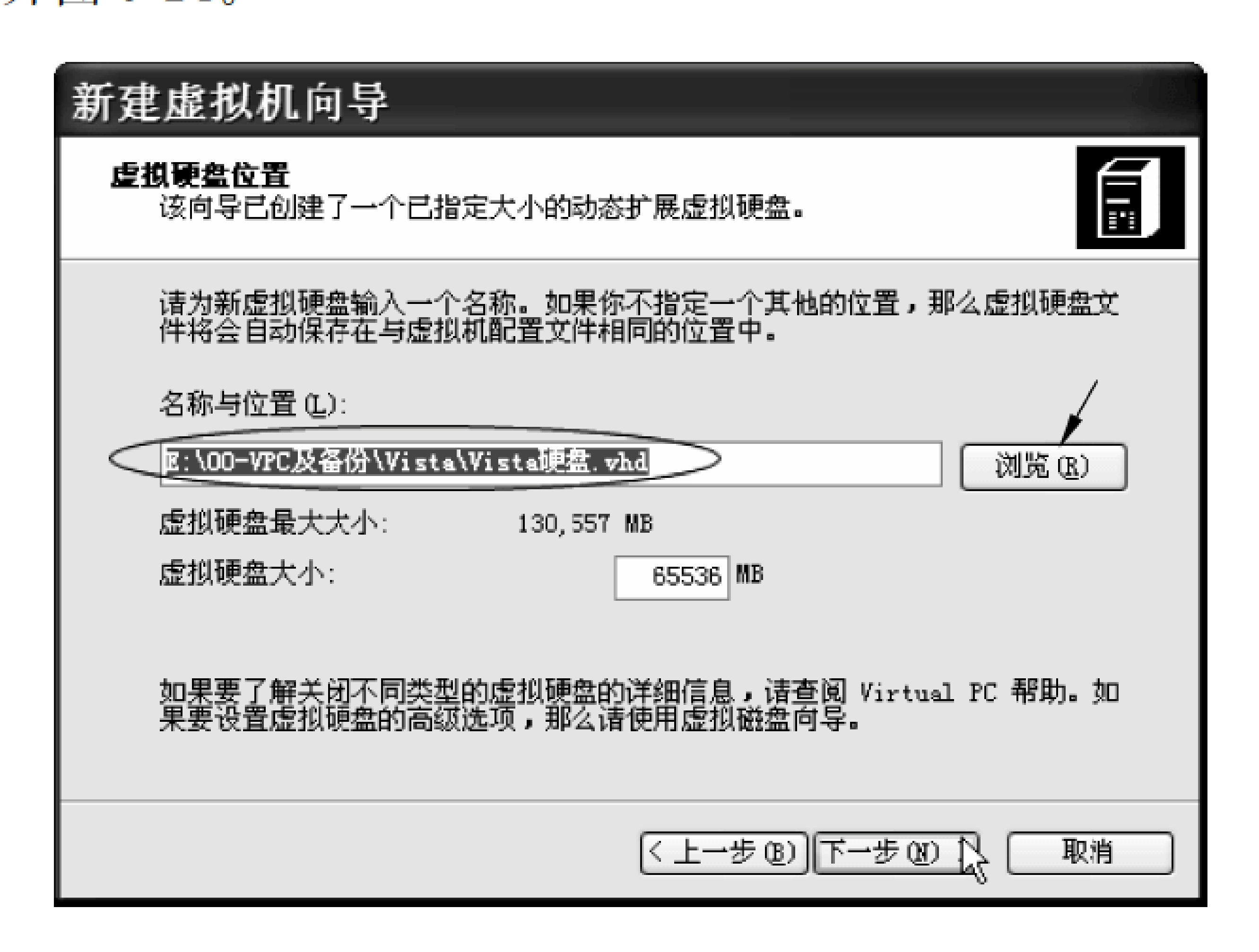


图 9-24　“虚拟硬盘位置”对话框

⑩ 在图 9-24 所示的“虚拟硬盘位置”对话框中，单击【浏览】按钮，选择虚拟机硬盘文件所在的位置；之后，单击【下一步】按钮，VPC 将默认创建一个“动态增长盘”，随后，打开图 9-25。

⑪ 在图 9-25 所示的“完成新建虚拟机向导”对话框中，单击【完成】按钮，完成虚拟机的创建过程。此时返回图 9-26 所示的“Virtual PC 控制台”窗口，在控制台中，可见到新建的虚拟机。






图 9-25 “完成新建虚拟机向导”对话框

图 9-26 创建虚拟机后的“Virtual PC 控制台”窗口

说明 ① 虚拟硬盘实际上就是存储在物理硬盘分区中的一个文件，此文件只有 VPC 软件才能识别。

② VPC 默认创建的虚拟硬盘类型是一个“动态增长盘”。“动态增长盘”是指此虚拟硬盘的尺寸不固定，其大小由用户实际装入内容的多少来确定。如果用户装入该硬盘的操作系统为微软的 DOS，则此文件只有几十兆字节（MB）大小；若装入的操作系统是 Windows Vista，则此文件的尺寸就可能高达几个吉字节（GB）。

3. 修改虚拟机的配置

【课堂示例 6】 在 VPC 控制台中管理虚拟机。

在真实计算机中，有时需要更换部件，有时需要添加/删除硬件。在虚拟机中改变硬件时，只需进行简单的配置。其操作步骤如下：

① 在图 9-26 所示的“Virtual PC 控制台”窗口，选中未启动的需要修改配置的虚拟机后，单击【设置】按钮，打开图 9-27。



图 9-27 Vista 虚拟机“设置-网络”对话框

② 在图 9-27 所示的虚拟机“设置”对话框中，可以调整虚拟机的配置内容。例如，可以更改该虚拟机的名称，改变使用内存的大小，更换所使用的硬盘（虚拟硬盘的映像文件.vhd）等。

例如，在左侧选中“网络”选项后，在右侧即可调整网络适配器的个数及类型，每项选择的设置都有中文解释。又如，为了支持“后悔”功能，可以在窗口左侧选中“还原磁盘”，在窗口右侧选中“启用还原磁盘”复选框。

4. 虚拟机中热键与物理机的区别

在虚拟机中的操作就像在真实计算机上的操作一样，可进行的各种操作，有热启动“Ctrl＋Alt＋Del”、暂停、复位（重启）、关闭（关闭电源）、安装或更新虚拟机附加程序等。

说明　在这些菜单中，新用户值得注意的几点是：

- 由于虚拟机和物理机共用同样的键盘，因此，有些操作还是与真实机不同的。例如，真实主机上的热启动的“组合键”为 Ctrl+ Alt+ Del，而在虚拟机中为 Right Alt+ Del（指键盘右侧的 Alt+ Del 键），参见图 9-28。
- 在没有安装虚拟机附加程序时，由于真实主机与虚拟机争夺鼠标的使用权，因此，需要使用右侧的 Alt 键进行鼠标的激活或切换。
- 由于虚拟机使用的是真实机的设备，因此，无须安装硬件驱动；只需在启动虚拟机后，依次选择操作→【安装或更新虚拟机附加程序】选项；在虚拟机的光盘中，运行“附加程序”后，声卡、鼠标等就会正常运行。
- 用户在启动虚拟机控制台后，选择“帮助”菜单，随时进行帮助查询。

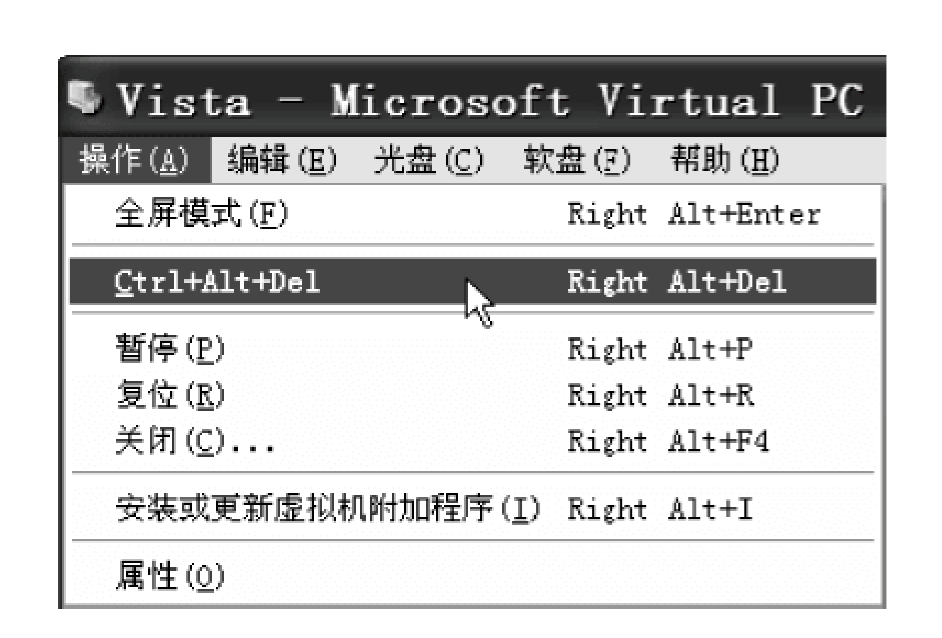


图 9-28　VPC 控制台的“操作-下拉菜单”对话框

9.6　典型任务 4　在 VPC 中安装操作系统

9.6.1　任务描述

购买一台新计算机后，首先会安装操作系统；其次是安装各种驱动程序；最后是安装自己喜欢的应用软件。虚拟机的操作与真实主机类似，需要完成的主要操作如下：

① 设置虚拟机的 BIOS，将光盘设置为初始启动盘；

② 确定使用操作系统的光盘或光盘映像进行安装；

③ 在虚拟机中安装客端操作系统 Windows Vista；

④ 在虚拟机中，安装附件程序，解决硬件工作不正常的问题。

9.6.2 VPC 上安装操作系统的方法

在虚拟机上安装操作系统的过程与真实机的操作过程基本相同。虚拟机上安装操作系统常用的两种方法是：使用物理驱动器和安装光盘，从光盘引导安装进行安装。虚拟机比真实机多了一种方法，即使用操作系统的安装光盘的 ISO 映像文件进行安装。

【课堂示例 7】 在虚拟机中使用物理光盘或安装光盘的映像。

1. 进入主板 BIOS-设置光盘引导

① 在图 9-26 所示的 Virtual PC 控制台中选中要安装操作系统的虚拟机，单击【启动】按钮；当出现启动窗口时，及时按 Del 键，进入虚拟机主板的 BIOS 设置菜单，如图 9-29 所示。如果没有出现图 9-29，则选择图 9-28 所示下拉菜单中的“复位”选项，重新进行，直到出现图 9-29。

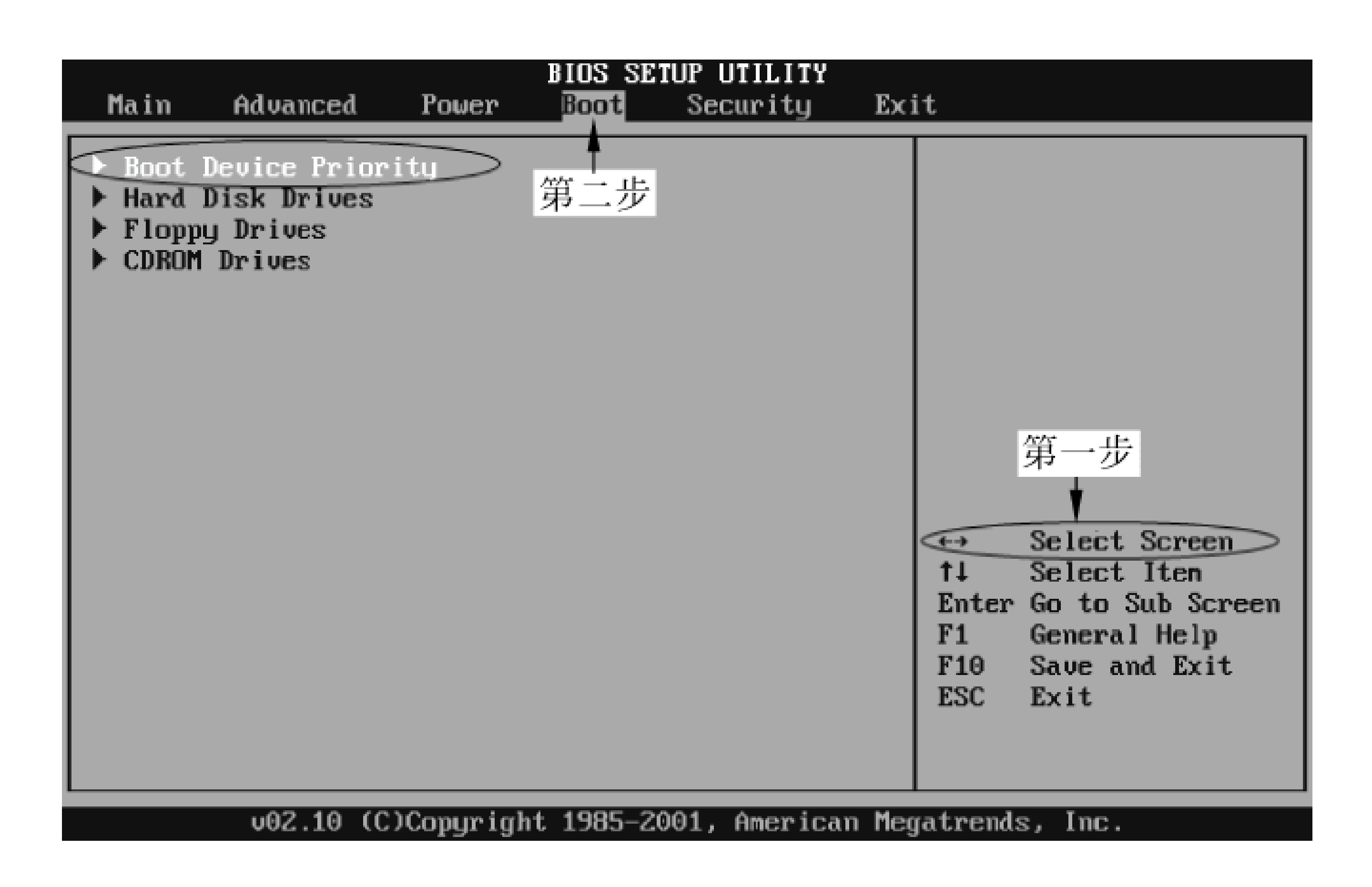


图 9-29 虚拟机中 BIOS-Boot 对话框

② 在图 9-29 所示的 BIOS 菜单中，根据右下角的提示按“→”或“←”键，选择 Boot(引导)选项，按 Enter 键，打开图 9-30。

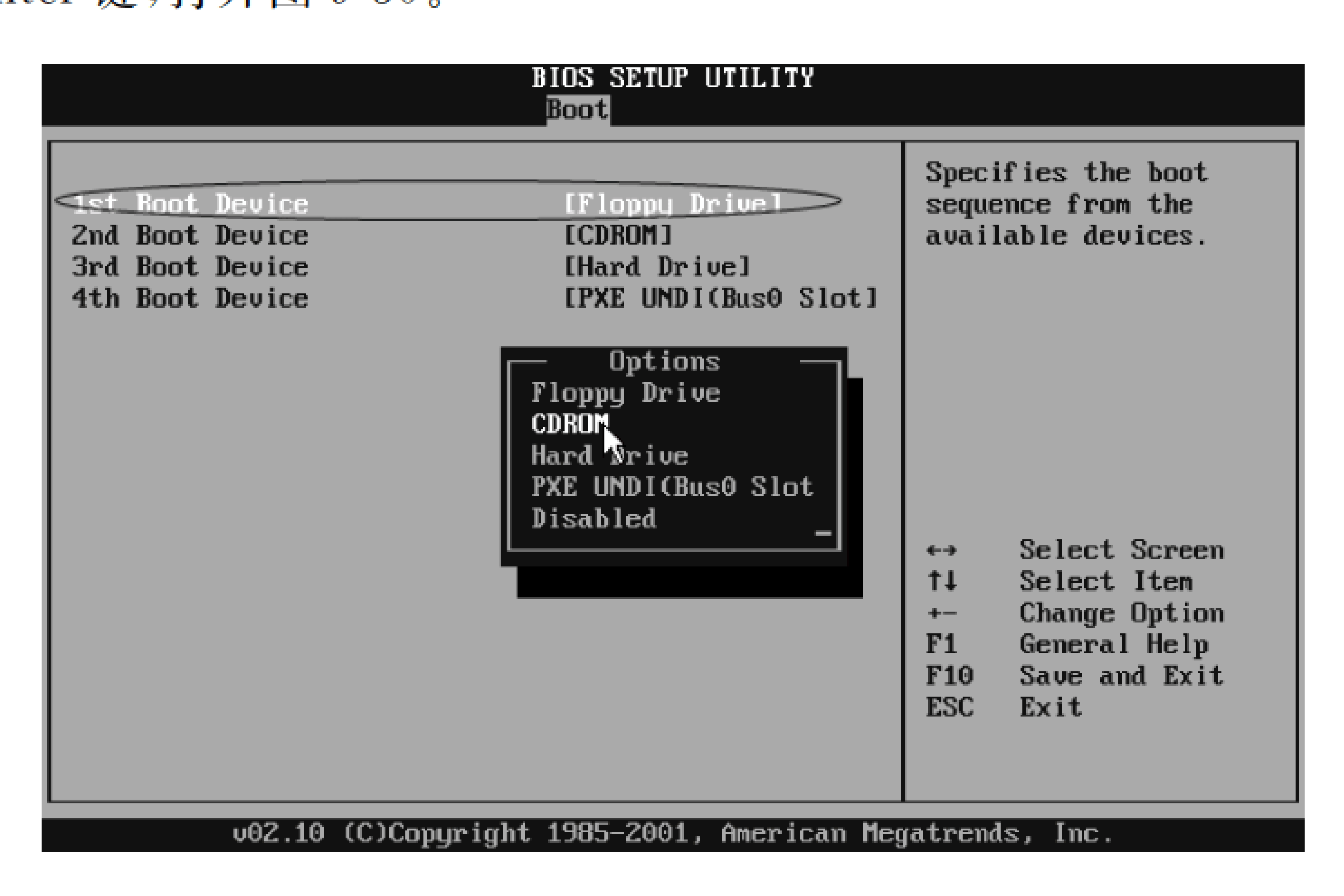


图 9-30 BIOS 中的“Boot-第一引导盘”对话框

③ 在图 9-30 所示的“Boot 第一引导盘”对话框中，选中 1st Boot Device（第一引导驱动器）后按 Enter 键；在激活的菜单中，选择“CDROM”；随后，依次设置好其他引导驱动器，参见图 9-31。

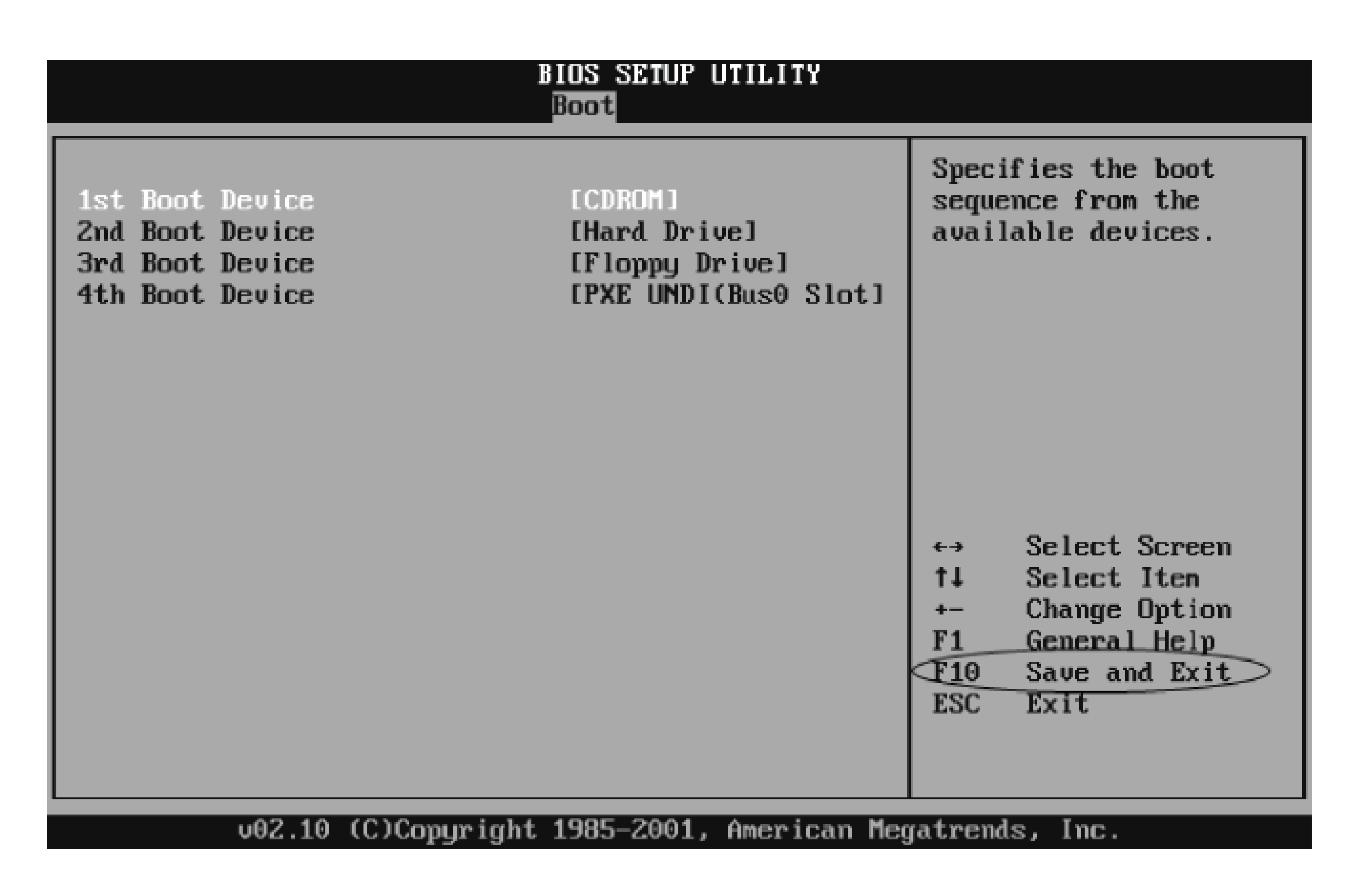


图 9-31　Boot-各个引导盘设置后的对话框

说明　不同计算机主板的 BIOS 的设置菜单的界面和命令方式会有所区别，一般界面都有英文提示。例如，图 9-29 右侧窗口的各种操作提示，如按 Esc 键为 Exit(退出)本菜单，按 F10 键为“存盘和退出”等。

④ 在图 9-32 所示的“存盘与退出 BIOS”对话框中，选中 Ok 选项后，按 Enter 键，则保存设置参数，退出 BIOS 程序，返回图 9-26 所示的“Virtual PC 控制台”。

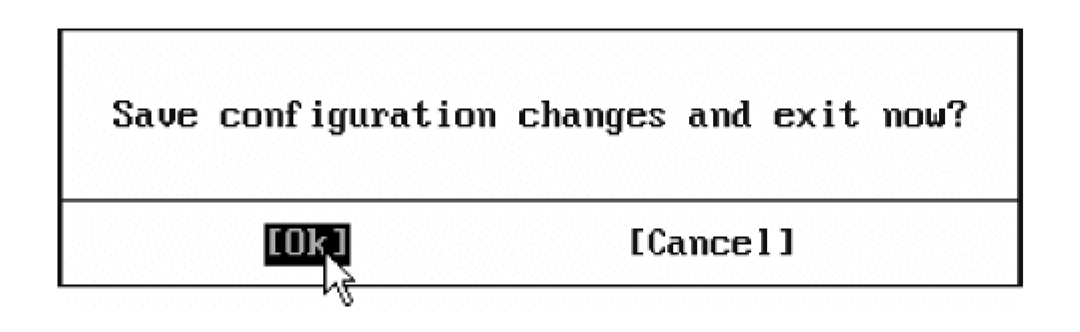


图 9-32　“存盘与退出 BIOS”对话框

至此，完成了主板的 BIOS 参数设置。

2. 使用物理驱动器安装

① 将一张可启动的 Windows Vista 操作系统安装盘放入光驱(I)，由于磁盘分区的数目不一样，因此，每台计算机的物理光盘的盘符可能不同。

② 在 VPC 控制台中，选中一台已经创建好的 Vista 虚拟机，单击【启动】按钮。

③ 在打开的图 9-33 所示窗口，选择【光盘】→【使用物理驱动器(I)】选项；在图 9-28 中依次选择【操作】→【复位】选项。在系统重新启动进行光盘引导后，即可进入图 9-34 所示的“Windows Vista SP1 精简优化版”启动菜单，按 A 键，启动安装向导。

④ 稍后将自动打开图 9-37。之后的操作，与真实机的安装程序完全相同。跟随安装向导程序，即可完成 Windows Vista SP1 系统的安装任务。



图 9-33 “光盘-使用物理驱动器”窗口



图 9-34 “Windows Vista SP1 精简优化版”启动菜单

3. 使用光盘镜像 ISO 文件安装

① 如果没有操作系统的安装光盘,虚拟机也可以使用安装光盘的镜像文件(.ISO)进行安装。对于 Virtual PC 来说,载入 ISO 文件与使用物理驱动器的安装步骤是相同的。

② 在 VPC 控制台中,选中一台已经创建好的 Vista 虚拟机,单击【启动】按钮。

③ 在图 9-35 所示的 VPC 控制台中,选择【光盘】→【载入 ISO 镜像】选项,打开图 9-36。

④ 在图 9-36 所示的“选择要载入的光盘镜像”对话框中,选择要载入的光盘镜像文件,如定位光盘的镜像文件 YlmF_Vista_Lite_1.0.iso 后,单击【打开】按钮。

⑤ 在 VPC 控制台,依次选择【操作】→【复位】选项,参见图 9-28。



图 9-35　控制台的“光盘-载入 ISO 镜像”窗口



图 9-36　“选择要载入的光盘镜像”对话框

⑥ 在系统重新启动后，也可进入图 9-34 所示的“Windows Vista SP1 精简优化版”启动菜单，按 A 键，稍候自动打开图 9-37。之后的操作与真实机的安装过程完全相同。

说明

使用 ISO 编辑软件（WINISO）即可将各种光盘制成 ISO 映像文件。例如，使用 WinISO 等软件，可以将雨林木风的‘Windows Vista SP1 精简优化版”制成“雨林木风 Windows Vista SP1 精简优化版.ISO”；用同样的方法可以将其他操作系统制成可用于虚拟机启动的、操作系统的 ISO 镜像文件，它们都可以用于操作系统的安装。



图 9-37 安装向导的"安装 Windows"对话框

9.6.3 客端操作系统 Windows Vista 的安装

【课堂示例 8】 安装客端操作系统 Windows Vista。

从虚拟机光盘引导安装正式版操作系统的步骤很多,参见 1.4.5 小节的内容。下面将以在虚拟机中安装 Windows Vista SP1 精简优化版为例,来说明虚拟机安装操作系统时需要重点解决的问题。

① 无论将"Windows Vista SP1 精简优化版"安装光盘放入光驱,还是加载光盘镜像,虚拟机都必须经过复位后,才能打开图 9-34 所示的"Windows Vista SP1 精简优化版"启动菜单。

② 当出现图 9-34 所示对话框时,按 A 键,打开图 9-37。

③ 在图 9-37 所示的"安装 Windows"对话框中,单击【下一步】按钮,表示开始安装。经过几次重新启动后,进入图 9-38 所示的安装界面。之后,只需跟随安装向导,经过一段时间,即可完成客端操作系统的安装。安装成功后的 Windows Vista 界面如图 9-39 所示。

9.6.4 安装虚拟机的升级和附加模块

成功安装好客端操作系统后,我们会发现:在真实主机中工作正常的显卡、声卡等,在虚拟机中却不能正常工作,如图 9-39 右下角所示的"声音"图标。按照惯例,通常会使用真实主机的驱动程序安装各种设备的驱动,然而,你会发现,无论怎么安装驱动程序,声卡都不会正常。更有甚者是鼠标总是需要使用右侧的 Alt 键,才能在虚拟机和主机之间进行切换。这一切都起源于没有安装虚拟机的附加程序。下面就来解决这个问题。



图 9-38　安装向导的“正在安装 Windows”对话框



图 9-39　安装成功后的 Windows Vista 界面

1. 安装升级和附加模块的必要性

安装和启动虚拟机的操作系统后，应当首先安装升级/附加模块。安装附加模块的作用是修正已安装操作系统在使用上的不足之处，使虚拟机的功能更加强大，使用更为方便。

在 Virtual PC 上未安装附加模块之前，虚拟机存在的主要问题如下。

① 安装的操作系统只能以 32 位真彩 800×600 分辨率的方式显示。

② 在虚拟机中使用鼠标不太方便。

③ 虚拟机不能直接共享宿主机硬盘上的文件夹等。

2. 安装升级和附加模块的优点

① 能够提升操作系统的性能。

② 能够实现宿主机与虚拟机之间的文件拖曳。

③ 能够支持剪贴板的共享。

④ 能够实现宿主机与虚拟机之间的文件夹的直接共享，而不是通过网络共享的方式来实现。

⑤ 可以支持宿主机与虚拟机对话框的鼠标集成。

⑥ 能够支持宿主机与虚拟机系统的时间自动同步。

⑦ 能够实现 DOS 系统下对光驱的支持。

⑧ 能够支持视频驱动性能的优化。

综上所述，安装附加模块后，很多问题都会迎刃而解。

3. 自动安装虚拟机附加程序

【课堂示例 9】 安装虚拟机的附加程序。

在 VPC 控制台中，选中并启动一台虚拟机。

① 在图 9-39 所示的已经安装好操作系统的 Vista1 虚拟机中，依次选择【操作】→【安装或更新虚拟机附加程序】选项，打开图 9-40。

② 在图 9-40 所示的“Vista1 附加程序安装提示”对话框中，单击【继续】按钮，将自动完成安装虚拟机的附加程序模块的任务。如果未能自动安装，则手动安装虚拟机附加程序。

4. 手动安装虚拟机附加程序

① 在图 9-39 所示的已经安装好操作系统的 Vista1 虚拟机中，依次选择【操作】→【安装或更新虚拟机附加程序】选项，打开图 9-40。

② 在图 9-40 所示的 Vista1 附加程序安装提示对话框中，单击【继续】按钮，如果不能自动安装，则会退出并返回虚拟机的操作系统。此时，系统已将附加程序的镜像安装到光驱，参见图 9-42。

③ 在图 9-41 所示的 Vista 桌面，依次选择【开始】→【资源管理器】选项，打开图 9-42。

④ 在图 9-42 所示的 Vista“资源管理器”窗口，依次选择【DVD 驱动器】→【打开自动播放】选项，打开图 9-43。

⑤ 在图 9-43 所示窗口，依次选择【DVD 驱动器】→【运行 set. exe】程序，打开图 9-44。

⑥ 在图 9-44 所示的“欢迎使用虚拟机添加件安装程序”对话框中，单击【下一步】按钮，打开图 9-45。

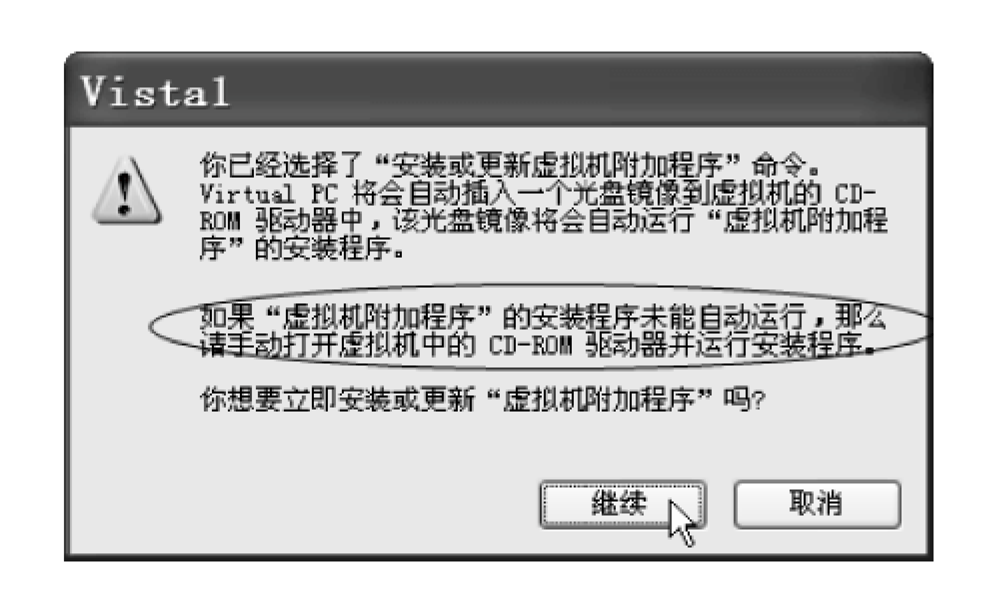


图 9-40　Vista1 附加程序安装提示对话框



图 9-41　“资源管理器”选项



图 9-42　Vista“资源管理器”窗口



图 9-43　“DVD 驱动器”→“运行 setup. exe”选项



图 9-44　“欢迎使用虚拟机添加件安装程序”对话框

⑦ 在图 9-45 所示的“安装程序已完成”对话框中，单击【完成】按钮，打开图 9-46。



图 9-45 “安装程序已完成”对话框

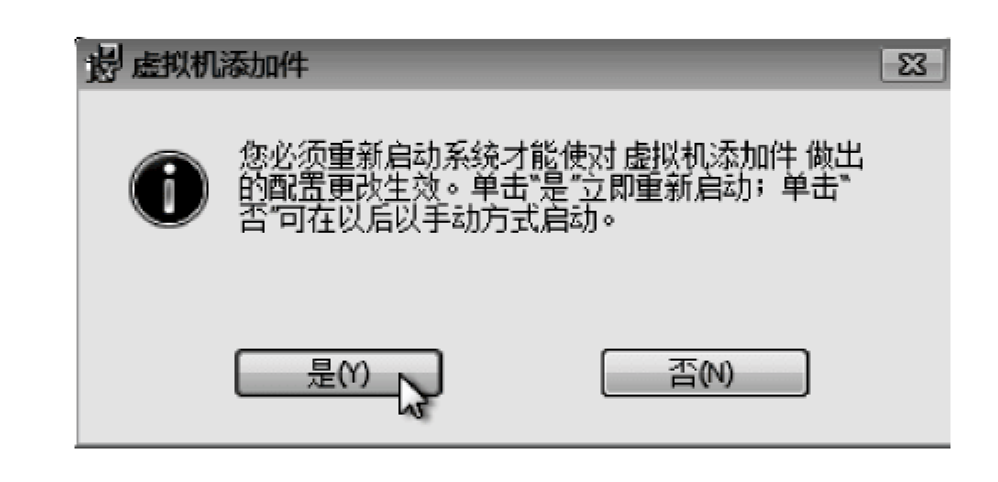


图 9-46 “虚拟机添加件”对话框

⑧ 在图 9-46 所示的“虚拟机添加件”对话框中，单击【是】按钮。

⑨ 重新启动虚拟机后，会发现鼠标、声卡、显卡等均可以正常工作。

9.6.5 虚拟机的其他操作

【课堂示例 10】 虚拟机的日常管理——移植、删除与共享文件夹等基本操作。

1. 移除虚拟机

在虚拟机控制台再创建一个 Windows XP 的虚拟机，然后，在图 9-26 所示的控制台中单击【移除】按钮，即可删除所选择的虚拟机。之后，在资源管理器中，检查原来建立的虚拟机文件是否存在。



注意 移除虚拟机的操作，仅仅是删除了 VPC 控制台中的虚拟机，并未真正删除相应的文件。

2. 虚拟机的移植

移植虚拟机的操作就是将一台计算机中的虚拟机文件和硬盘镜像文件，如图 9-47 所示的虚拟机的所有文件(WinXP. vhd 和 WinXP. vmc)复制到其他计算机中。在该计算机中，安装 VPC 软件后，双击所复制的虚拟机文件 WinXP. vmc，就会自动将该虚拟机加入到该机的控制台中，并同时启动这台虚拟机。总之，移植就是复制和启动虚拟机与虚拟磁盘文件(. vmc 和. vhd)。

3. 安装虚拟机后鼠标的使用异常

在未安装附加模块前，按 Alt 键，可以跳出鼠标限制在 Virtual PC 对话框内的模式，使宿主机的鼠标恢复正常。

4. 使虚拟机切换为全屏

Virtual PC 默认热键为键盘右侧的 Alt 键，虚拟机的全屏和非全屏显示的转换热键为

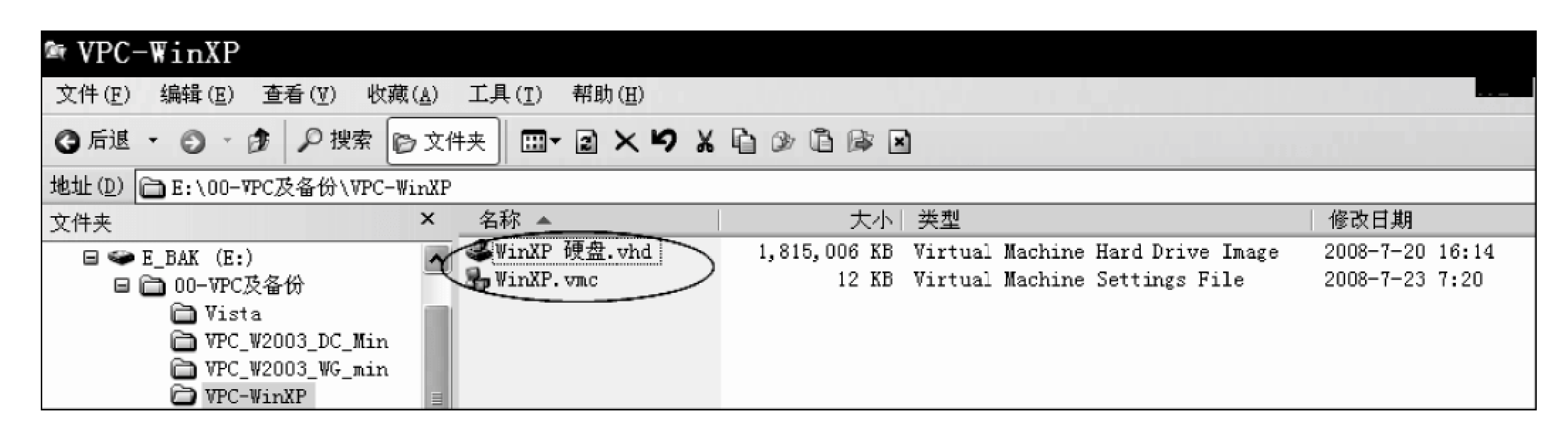


图 9-47　显示已删除的虚拟机相关文件的"资源管理器"对话框

键盘右侧的 Alt＋Enter 键。

5. 虚拟机的登录、复位和关机

在真实计算机(宿主机)中,很多地方需要使用热启动键 Ctrl＋Alt＋Del。在图 9-28 Virtual PC 控制台中,提示的是使用 Right Alt＋Del,因此,在 VPC 中所有需要按 Ctrl＋Alt＋Del 的地方,应当按 Right Alt＋Del,即按键盘右侧的 Alt＋Del 键。

6. 宿主机与虚拟机的文件共享

如前所述,安装升级和附加模块后,客户机系统不但能明显改善显示性能,并且鼠标也不再限制在虚拟机对话框之内,可以在宿主机与虚拟机之间自由移动。此外,还能够在虚拟机中,通过共享文件夹来使用宿主机物理硬盘上的文件资源。共享文件夹的操作步骤如下:

① 打开图 9-26 所示的 VPC 控制台,选中已启动的某台虚拟机(如 WinXP)后,依次单击【编辑】→【设置】→【共享文件夹】选项,打开图 9-48。

② 在图 9-48 所示的虚拟机"设置"对话框右侧窗口,单击【共享文件夹】按钮,打开图 9-49。




图 9-48　虚拟机"设置"对话框



图 9-49　宿主机的"浏览文件夹"对话框

③ 在图 9-49 所示的宿主机的我的电脑的"浏览文件夹"对话框中,第一,先浏览、定位需要共享给虚拟机的文件夹,如选择宿主机的 G:\temp 文件夹;第二,选择虚拟机映射的盘符,如 Z;第三,单击【确定】按钮,完成共享文件夹的操作。

说明　如果选中图 9-49 所示对话框中的“总是共享”复选框，则表示下次启动时还共享此文件夹。因此，对于经常使用的文件夹，应当选中此选项。

7. 使用共享文件夹

(1) 客机使用宿主机文件

① 打开图 9-50 所示的虚拟机 Windows XP 的“资源管理器”窗口，选中 Z:盘，即选中了宿主机的 G:\temp。因此，在映射驱动器 Z:中的操作，就是对宿主机的 G:\temp 的操作。映射驱动器与本地驱动器无异。例如，选中需要复制的文件后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“复制”选项；在虚拟机中存放的位置后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”选项，即可完成从真实计算机到虚拟机的文件复制操作。

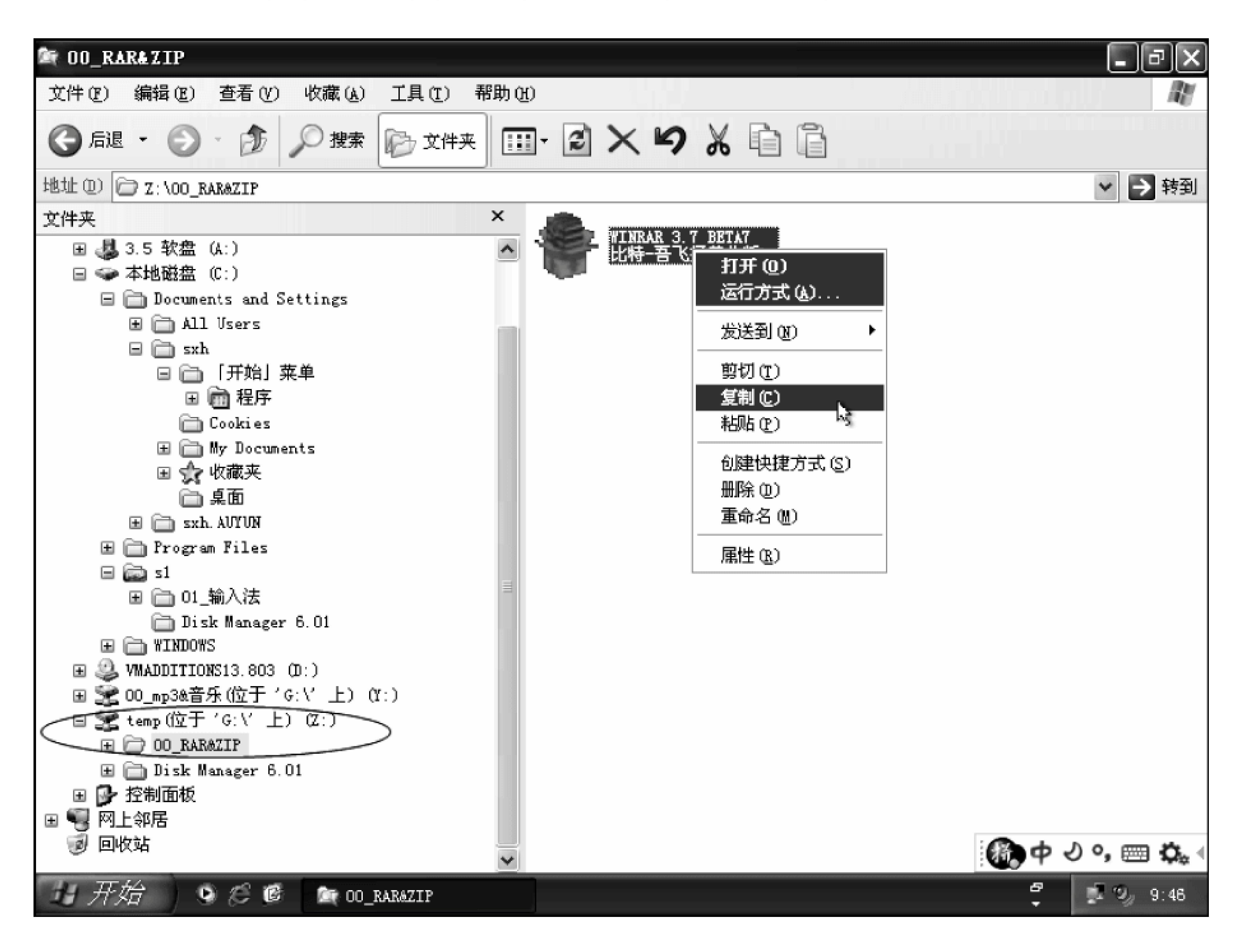


图 9-50　在虚拟机 Windows XP 的资源管理器窗口复制宿主机文件

② 又如，打开图 9-51 所示的虚拟机 Vista1“资源管理器”的 Z:盘，就是打开了宿主机的共享文件夹“G:\00-MP3 & 音乐”文件夹，选中自己喜欢的音乐即可播放。当然，在虚拟机上对 Z:盘的任何操作也会反映到宿主机的共享文件夹“G:\00-MP3 & 音乐”中。

(2) 宿主机使用客机文件

在宿主机的 G:\temp 上进行的各种操作，就是对虚拟机 Z:盘的操作。例如，在虚拟机上，选择需要传递的文件后，粘贴到虚拟机的 Z:盘中，宿主机即可在 G:\temp 中使用。

8. 虚拟机操作小结

① 在虚拟机上安装操作系统的步骤与宿主机(真实计算机)基本相同。

② 常用的单机安装方法有使用安装程序的引导光盘安装和光盘镜像文件安装两种方法。



图 9-51　在虚拟机 Vista 的“资源管理器”窗口运行宿主机文件

③ 虚拟机系统的移植比真实计算机方便得多，只需复制所需的虚拟机文件(*.vmc)和硬盘映像文件(*.vhd)即可完成虚拟机的移植。

④ 虚拟机操作系统安装并启动后，应当先安装升级和附加模块，否则显卡、鼠标和宿主机上的共享文件夹等不能正常工作或使用。

⑤ 虚拟机安装操作系统时需要占用的最小系统资源，客户机操作系统对主机硬件资源的最小需求如表 9-1 所示。但是，如果要在客机操作系统中安装其他软件，则需要更多的硬件资源。

表 9-1　客机操作系统对于主机硬件资源的最小需求

客机操作系统类型	硬盘需求	内存需求
MS-DOS 6.22	50MB	32MB
Windows 98	500MB	64MB
Windows NT 4.0	1GB	64MB
Windows 2000	2GB	96MB
Windows XP	2GB	128MB
OS2	500MB	64MB
Vista	4GB	256MB

9.7 典型任务 5 组建虚拟网络

9.7.1 任务描述

真实网络系统中，在网络设备和计算机网卡硬件运行正常的前提下，只要设置好每台计算机的网络组件，即可进行网络的各种活动。虚拟机使用的是真实网络的硬件，因此，使用虚拟机接入 Internet，或者组建虚拟网络的方法与真实网络基本相同。实现虚拟网络的重点是对于“网络”的设置。下面是组建虚拟网络的基本操作环节。

① 设置虚拟网卡的参数。

② 设置虚拟网络的类型。

③ 进行虚拟机间的相互连接。

④ 连接虚拟机与真实机。

⑤ 宿主机和虚拟机共享接入 Internet。

9.7.2 虚拟网卡的类型

【课堂示例 11】 设置虚拟机的网卡数量与类型。

在使用虚拟机联网时，最重要的部件就是网络适配器，简称网卡。以下将针对虚拟机网卡的作用、类型和设置方法进行说明。

1. 设置网卡的数量

① 打开图 9-26 所示的 VPC 控制台，选中未启动的某台虚拟机，如 Windows XP；之后，单击窗口右侧的【设置】按钮，打开图 9-52。

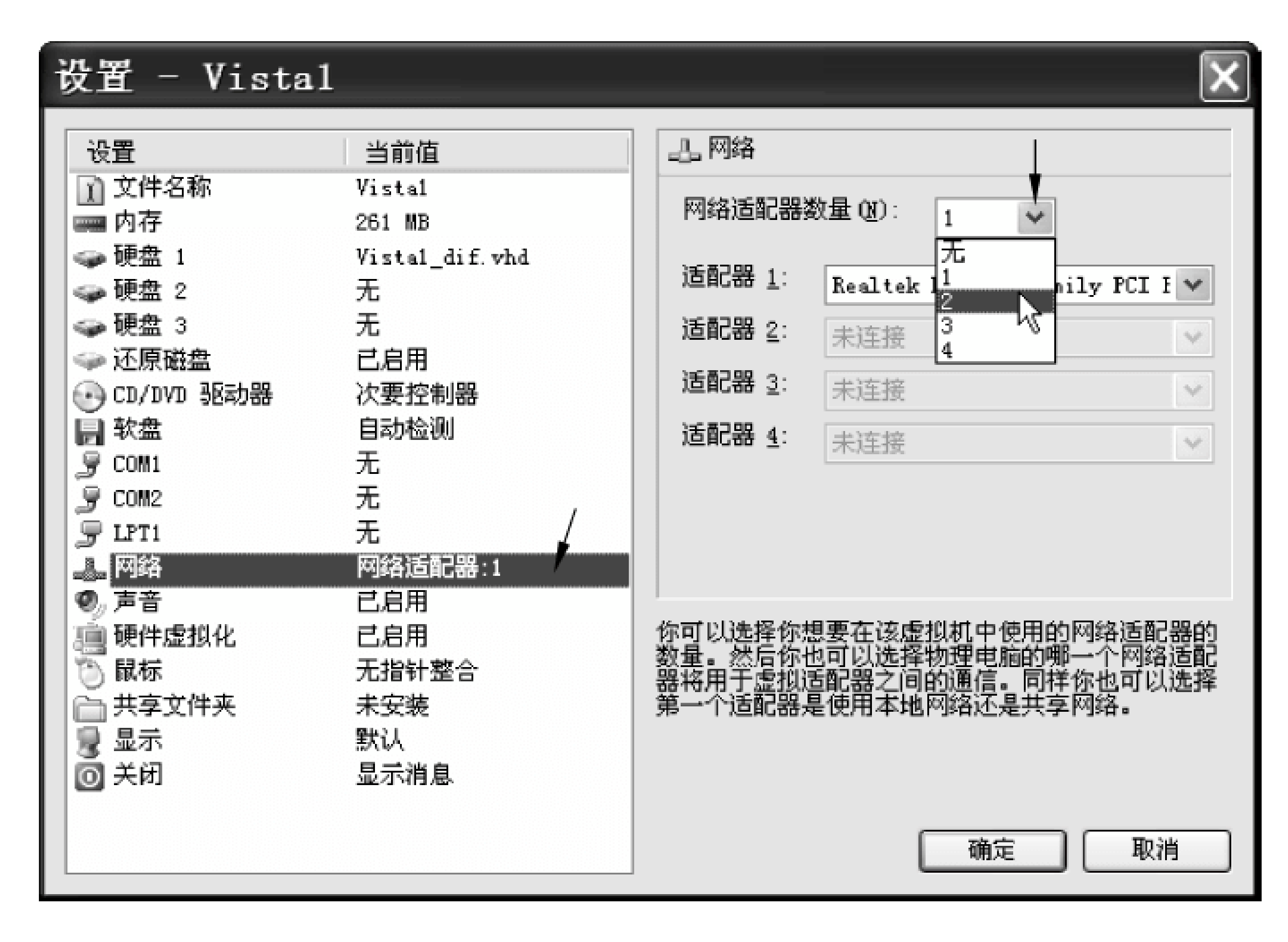


图 9-52 Vista1 的网络-网卡数量设置窗口

② 在图 9-52 所示的网络-网卡数量设置窗口，依次选择【网络】→【网络适配器数量】选项；选中网络下面的“↓”，展开下拉菜单，选中要设置的网卡数量，如 2。

2. 设置网卡的类型

在图 9-53 所示的网络-网卡类型设置窗口，先选中要设置的适配器如，“适配器 1”；之后，选中适配器后面的“↓”，展开下拉菜单；选中要设置的网卡类型。



图 9-53 Vista1 的网络-网卡类型设置窗口

3. 不同类型网卡的功能

在图 9-53 中见到的可选择设置的网卡类型共有 4 种。由于网卡类型不同，其作用与实现的网络功能是不同的，因此，选择好虚拟机网卡的类型是能否正常联网的关键。

(1) 仅本机(Local Only)模式

当 Virtual PC 中的各台虚拟机系统均使用“仅本机”网卡的模式连接时，同网段的虚拟机-虚拟机之间可以连通；然而，虚拟机与宿主机之间无法连通。另外，虚拟机也无法接入 Internet。

(2) 物理网卡(Virtual Networking)模式

在图 9-53 中，可以见到“适配器 1”的型号为 Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC，这就是宿主机系统中，安装的真实物理网卡的实际型号。使用这种方式时，就相当于将一台真实计算机连入物理网络，其操作方式与真实机无异。

通过“物理网卡”方式的虚拟机，可以实现：虚拟机-虚拟机、虚拟机-宿主机、虚拟机与宿主机同一网段的其他计算机、虚拟机-Internet 上的计算机等各种方式的连通。因此，这种设置方式是应用最多、使用最容易的一种模式。

(3) 共享网络(NAT，Shared Networking)模式

当某台虚拟机的网卡设置为 NAT 模式时，该虚拟机系统可以与宿主机共享上网。但是，网络内的其他主机都不能访问该虚拟机系统，因此，在虚拟机系统的“网上邻居”窗口，将无法访问到其他虚拟机或真实主机。

(4)“未连接”模式

有的用户在主机上未安装物理网卡,可是又需要体验网络的服务或功能时,推荐大家通过进一步的学习,借助 Windows 自带的回环网卡,解决这个问题。

9.7.3 实现虚拟网络

1. 实现物理网卡模式虚拟网络

【课堂示例 12】 实现使用真实网卡连接的“宿主机-虚拟机-真实机”的虚拟工作组网络。

【要求】由宿主机、一台 Vista 虚拟机和一台 Windows Server 2003 真实计算机组成对等式的“工作组”网络,工作组名为 WORKGROUP。

【操作】在工作组各台计算机中的操作步骤如下:

(1) 宿主机(Windows XP)

① 设置好物理网卡的 TCP/IP 参数:依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项;在打开的窗口中,右击“本地连接”,在快捷菜单中选择【属性】选项,打开图 9-54。

② 在图 9-54 所示的“本地连接-属性”对话框中,选中 Virtual Machine Network Services 复选框;按常规设置网络组件,如“Microsoft 网络客户端”、“Microsoft 网络的文件和打印机共享”;而后,选中“Internet 协议 (TCP/IP)”选项,单击【属性】按钮,打开图 9-55。



图 9-54 宿主机“本地连接-属性-常规”选项卡

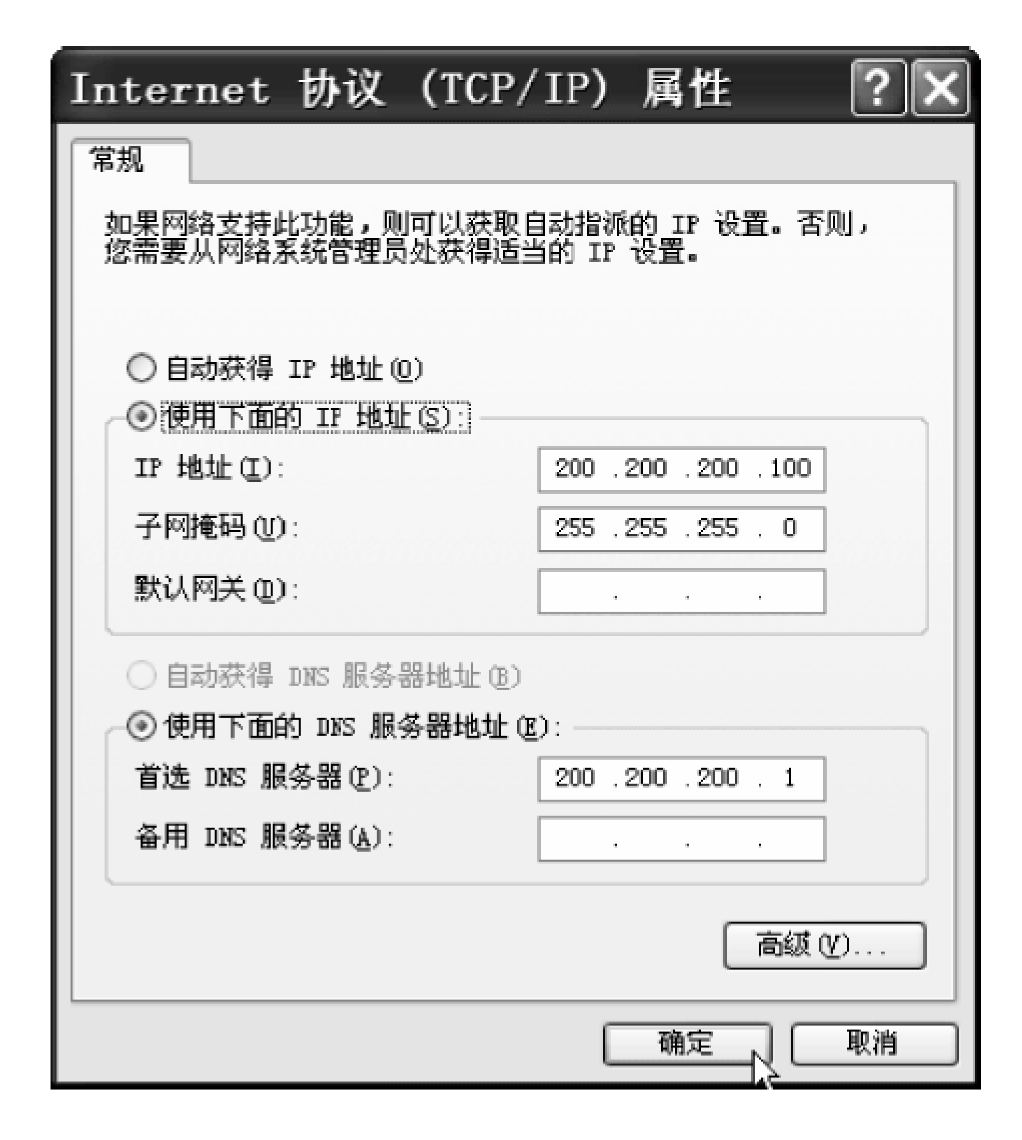


图 9-55 宿主机“常规-Internet 协议(属性)”对话框

③ 在图 9-55 所示的宿主机“常规-Internet 协议(属性)”对话框中,将 IP 地址设为 200.200.200.100,子网掩码设为 255.255.255.0;之后,依次单击【确定】按钮,关闭图 9-55 和图 9-54。



在本示例的这个虚拟网中,将子网掩码都设为 255.255.255.0;“网络编号”都设为 200.200.200;而各计算机所设置的“主机编号”都是不同的。例如,将

同网段的真实主机（Windows Server 2003）网卡的 TCP/IP 参数设置为 IP 地址 200.200.200.1、子网掩码 255.255.255.0，参见图 9-68；而将虚拟机（Windows Vista）的网卡设置为物理网卡的型号，其 TCP/IP 参数设置为 IP 地址 200.200.200.11、子网掩码 255.255.255.0，参见图 9-62。它们都与宿主机（参见图 9-55）处于同一个网段，但分别设置了不同的主机号。

④ 在桌面上右击“我的电脑”图标，在弹出的快捷菜单中选中“属性”选项，或者选择“控制面板”→“系统”选项，都可以打开图 9-56。

⑤ 在图 9-56 所示的“系统属性”对话框“计算机名”选项卡中，单击【更改】按钮，打开图 9-57。

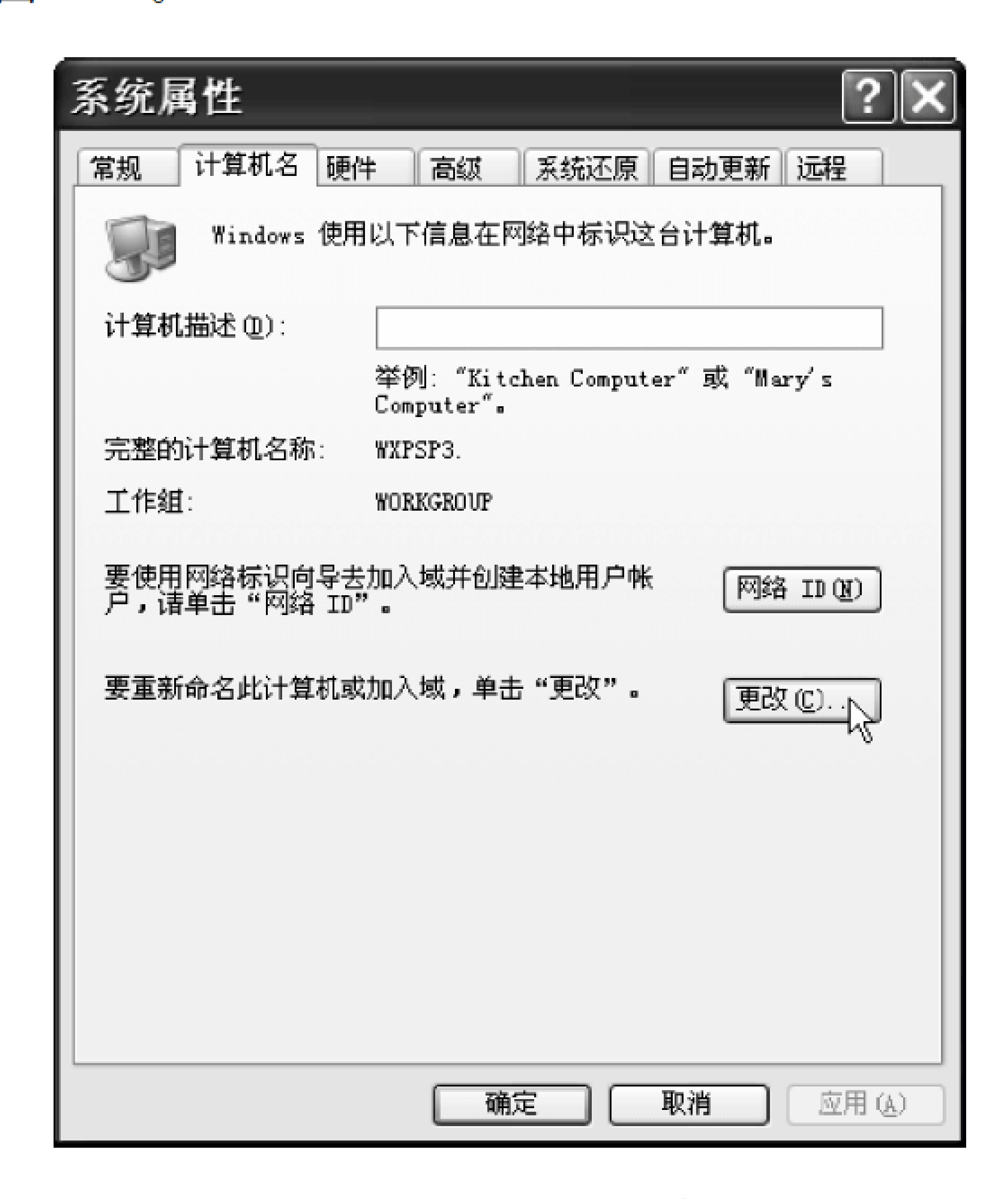


图 9-56　XP 中的“系统属性-计算机名”选项卡

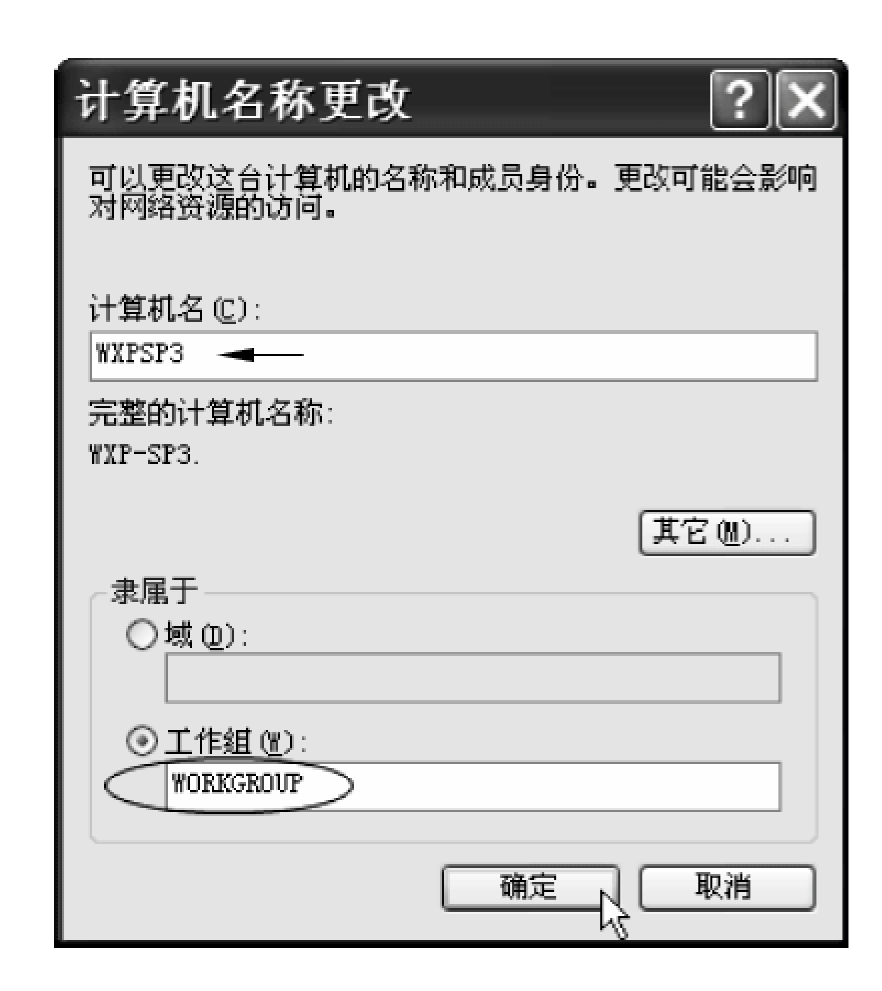


图 9-57　XP 中的“计算机名称更改”对话框

⑥ 在图 9-57 所示的“计算机名称更改”对话框中，确认计算机名称；输入工作组名称，如 WORKGROUP；最后单击【确定】按钮；在“欢迎加入工作组”对话框中，单击【确定】按钮。

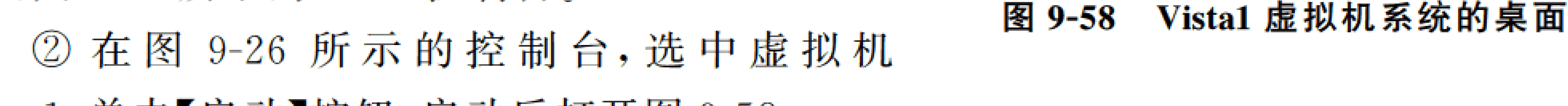
至此，宿主机端的设置任务已经完成。

(2) 客机(Windows Vista)

① 在图 9-53 中，将虚拟机的“适配器 1”的型号设置为真实网卡的型号，如 Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC，单击【确定】按钮，返回图 9-26 所示的 VPC 控制台。

图 9-58　Vista1 虚拟机系统的桌面

② 在图 9-26 所示的控制台，选中虚拟机 Vista1，单击【启动】按钮，启动后打开图 9-58。



③ 在图 9-58 所示的 Vista1 虚拟机系统的桌面，右击任务栏右侧的“网络”图标，在

弹出的快捷菜单中选择“网络和共享中心”选项，打开图 9-59。



图 9-59　虚拟机 Vista1 的“网络和共享中心”窗口

④ 在图 9-59 所示的虚拟机 Vista1 的“网络和共享中心”窗口，依次选中【本地连接】→【查看状态】选项，打开图 9-60。

⑤ 在图 9-60 所示的 Vista1 的“本地连接 状态”对话框中，单击【属性】按钮，打开图 9-61。



图 9-60　Vista1 的“本地连接 状态”对话框

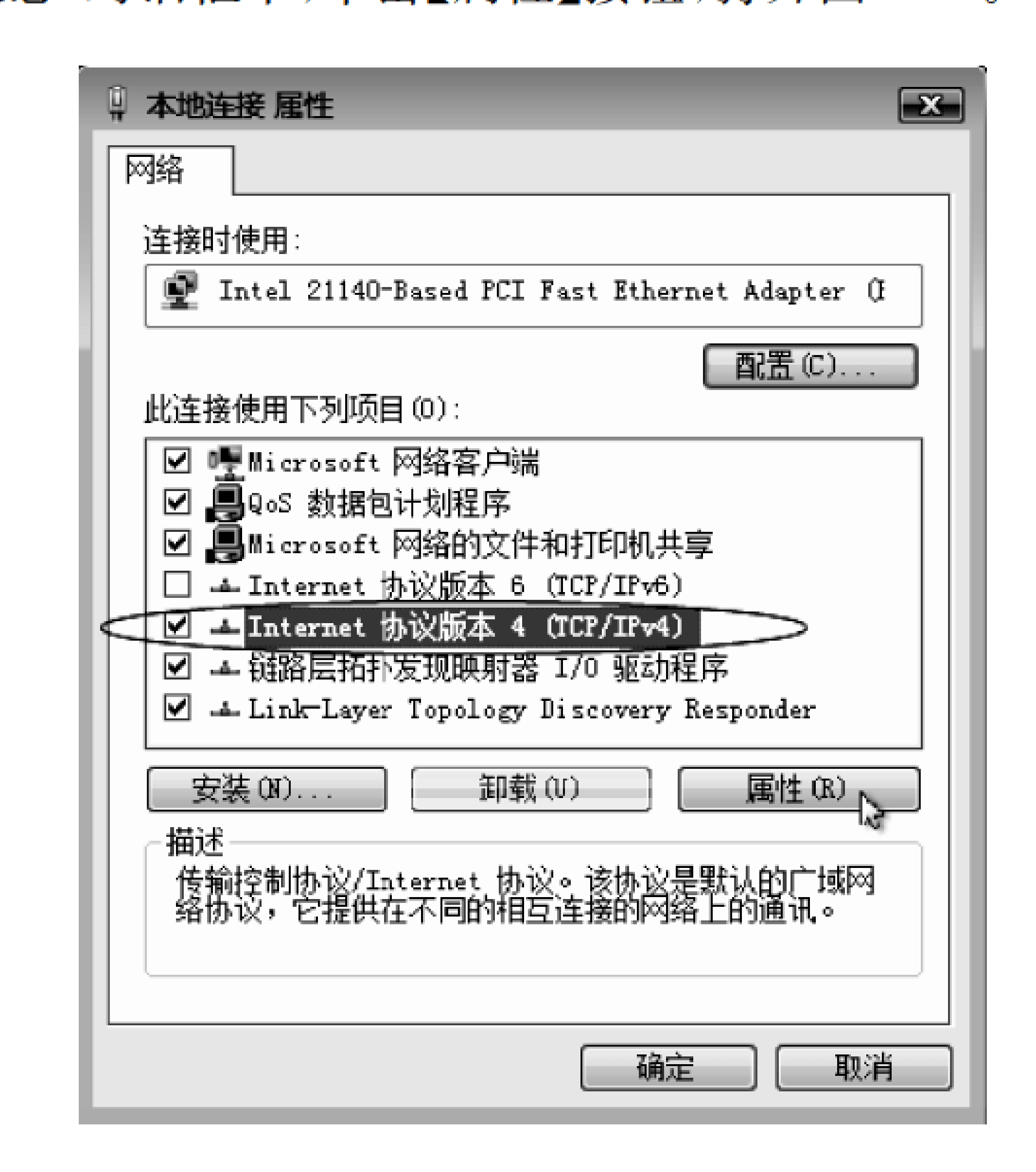


图 9-61　Vista1 的“本地连接 属性”对话框

⑥ 在图 9-61 所示的 Vista1 的“本地连接 属性”对话框中，第一，取消选中“Internet 协议版本 6”复选框；第二，选中“Internet 协议版本 4”复选框后，单击【属性】按钮，打开图 9-62。

⑦ 在图 9-62 所示的“Internet 协议版本 4 属性-常规”选项卡中，将 IP 地址设为 200.200.200.11，子网掩码设为 255.255.255.0；之后，依次单击【确定】按钮后，再依次单击【关闭】按钮，关闭各个对话框，完成网络组件的设置。

⑧ 在图 9-63 所示的界面中，依次选择【开始搜索】→【计算机】选项，打开图 9-64。

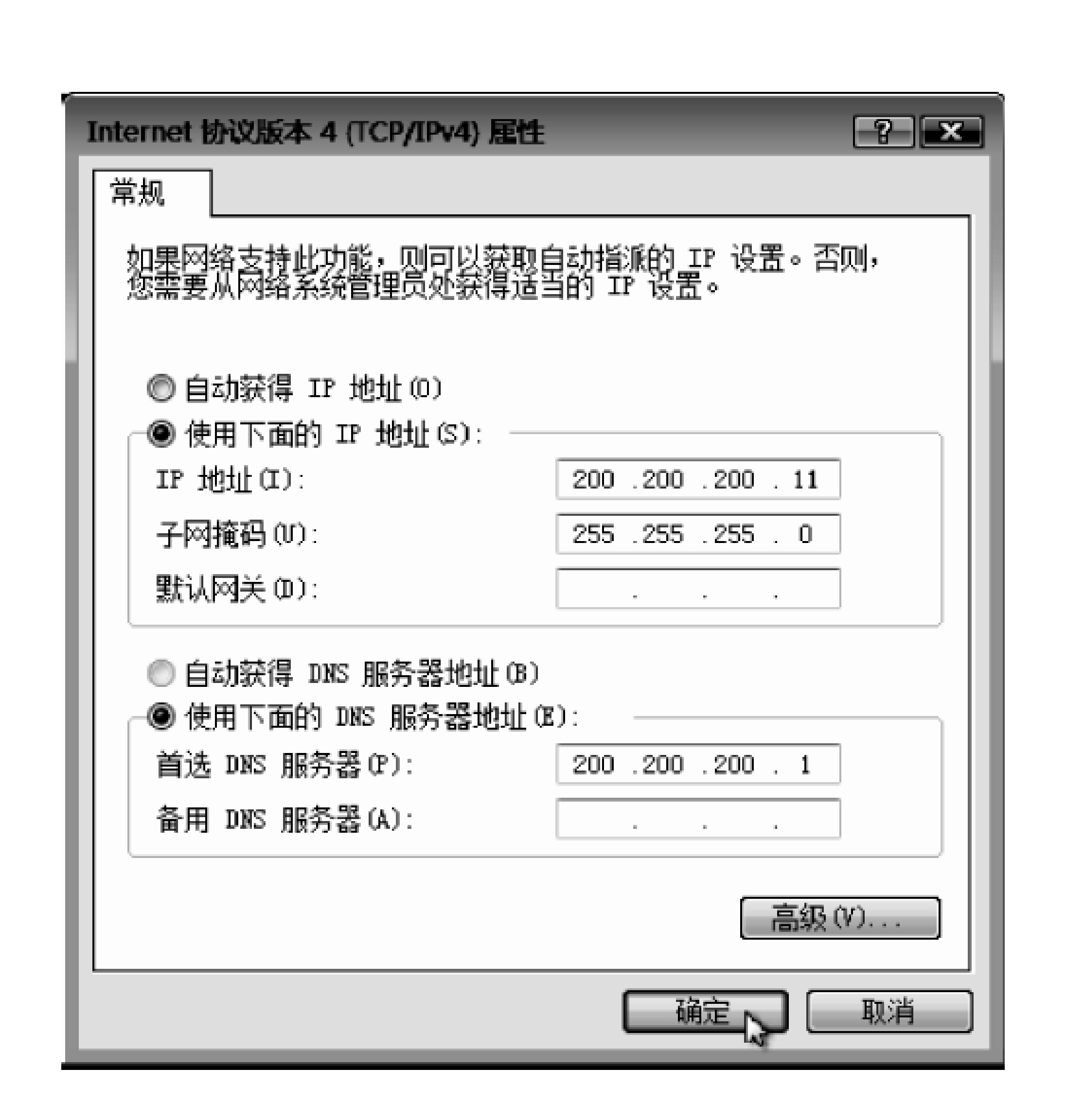


图 9-62 “Internet 协议版本 4 属性-常规”选项卡



图 9-63 选择“开始搜索→计算机”选项



图 9-64 Vista1 中的“计算机”窗口



⑨ 在图 9-64 所示的 Vista1 中的“计算机”窗口，单击【系统属性】图标，打开图 9-65。

⑩ 在图 9-65 所示的 Vista1 虚拟机的“系统属性”对话框中，核对“计算机全名”和“工作组”。如果需要更改，单击【更改】按钮，否则，单击【确定】按钮。

至此，已经完成 Vista 虚拟机的设置。

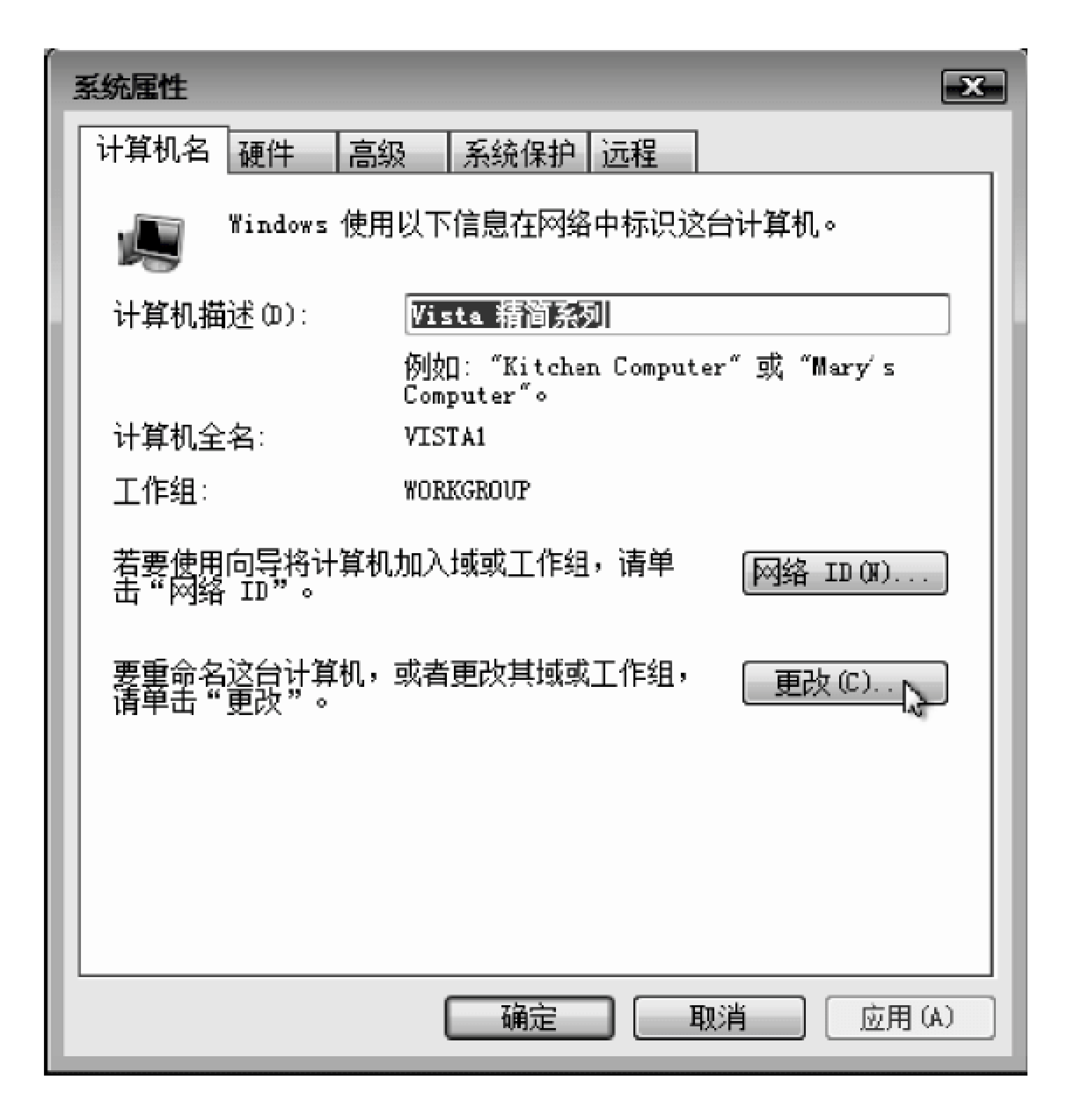


图 9-65 Vista1 虚拟机的“系统属性”对话框

(3) 同网段其他真实机(Windows Server 2003)

① 依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项，打开图 9-66。

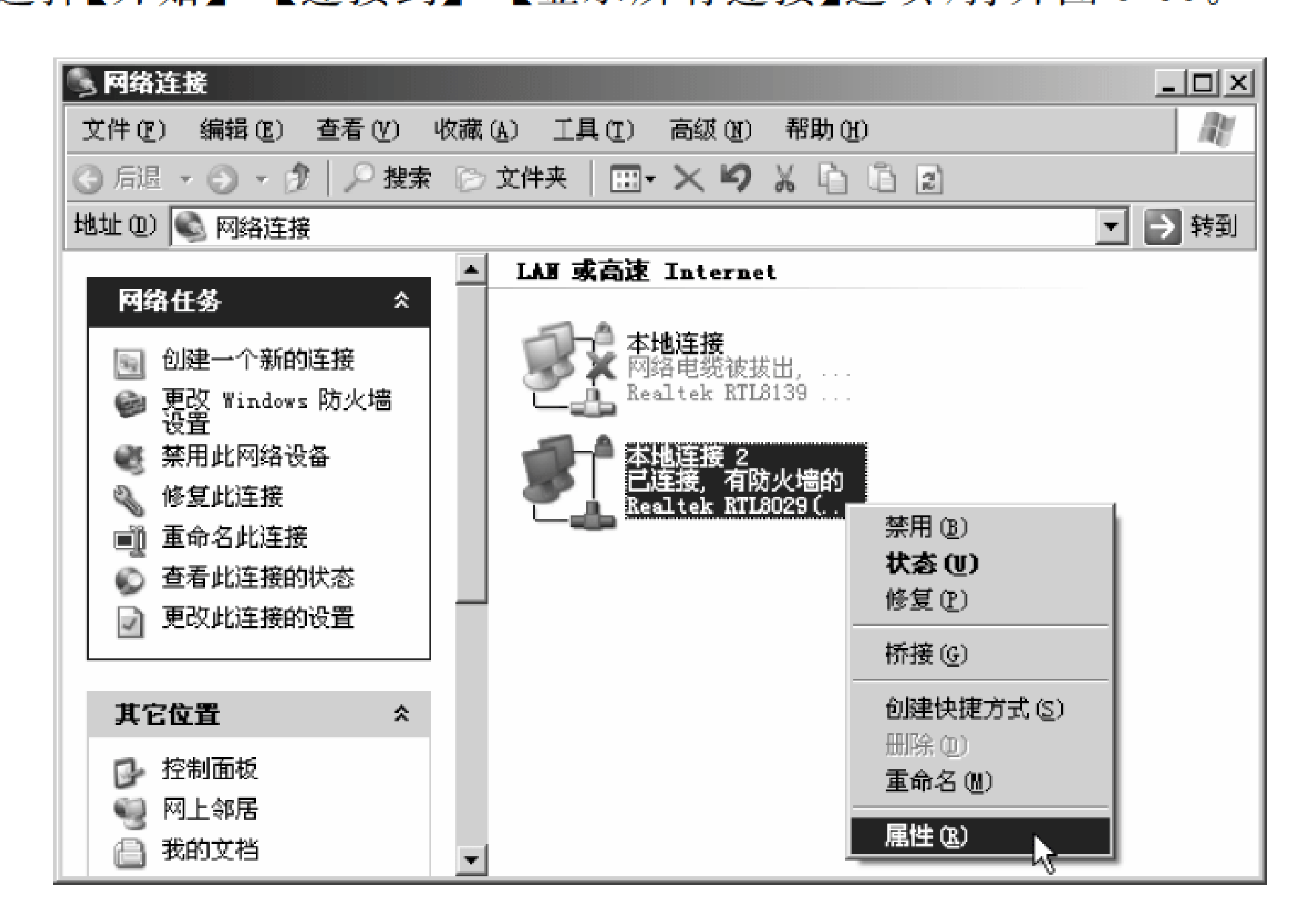


图 9-66 “网络连接”对话框

② 在图 9-66 所示的“网络连接”对话框中，选择要设置的“本地连接”，单击鼠标右键，从打开的快捷菜单中选择“属性”选项，打开图 9-67。

③ 在图 9-67 所示的“本地连接 2 属性”对话框中，在“此连接使用下列项目”列表框中，从中选择需要配置的协议，如“Internet 协议(TCP/IP)”后，单击【属性】按钮，打开图 9-68。




图 9-67　“本地连接 2 属性”对话框

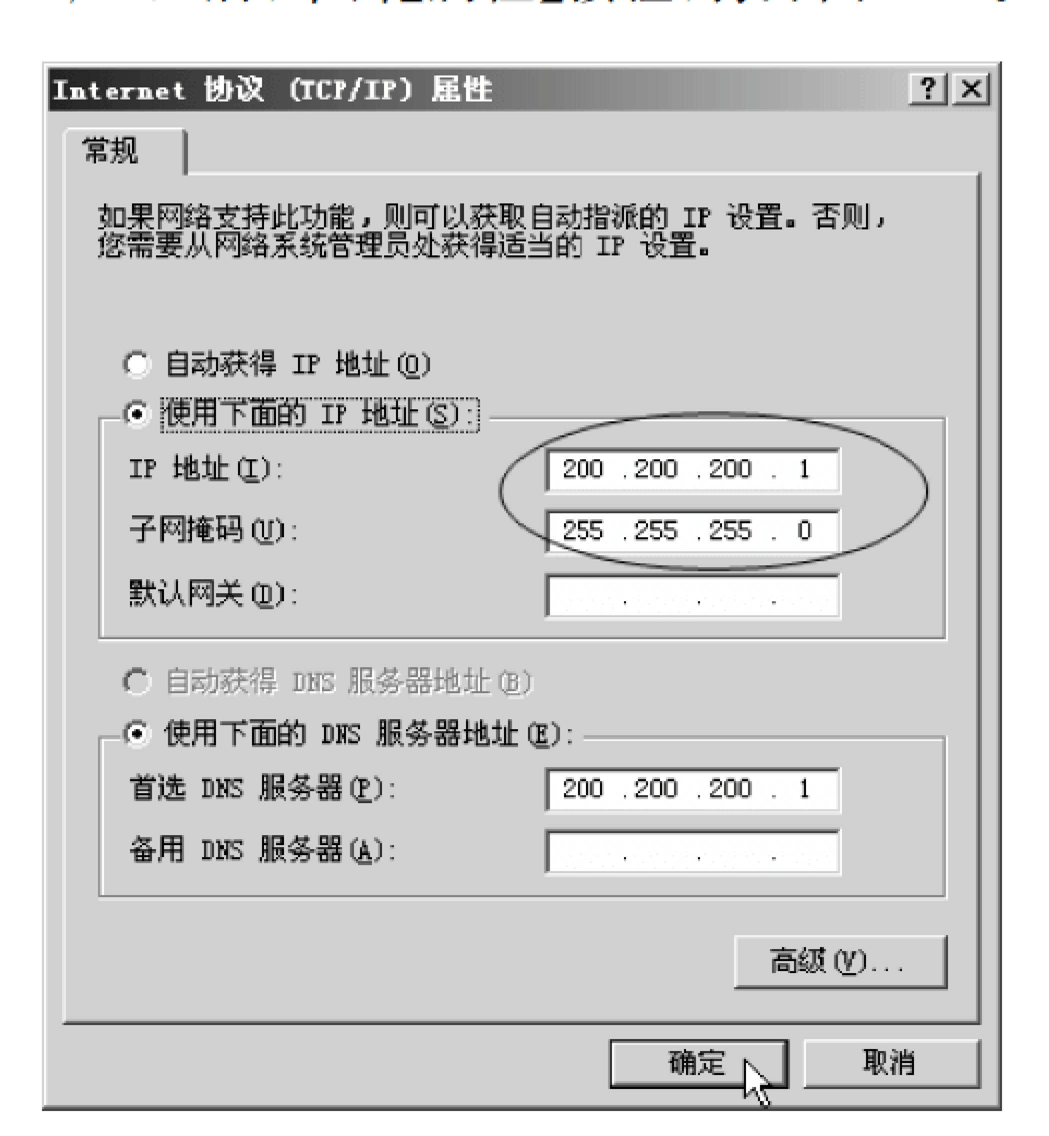


图 9-68　“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

④ 在图 9-68 所示的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框中，选择“使用下面的 IP 地址”单选按钮后，即可输入分配给本计算机的“IP 地址”和“子网掩码”，如 200.200.200.1 与 255.255.255.0；最后，单击【确定】按钮，完成网络组件的设置。

⑤ 在 Windows Server 2003 真实计算机的桌面上，右击“我的电脑”图标，在快捷菜单中选中“属性”选项；或者选择【控制面板】→【系统】选项，都可以打开图 9-69。

⑥ 在图 9-69 所示的“系统属性”对话框中，选择“计算机名”选项卡；需要更改计算机或工作组名时，单击【更改】按钮，打开图 9-70。

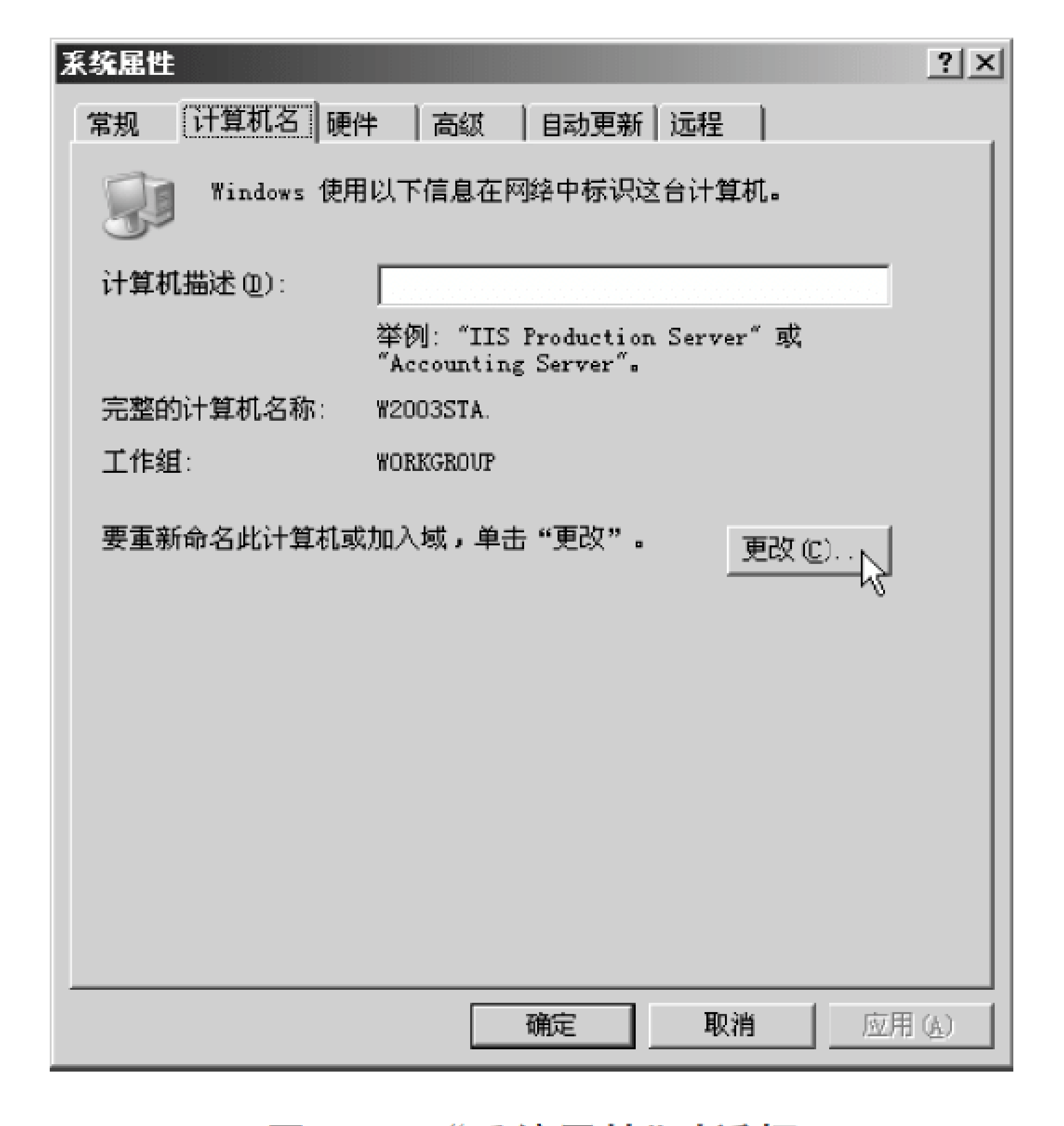


图 9-69　“系统属性”对话框

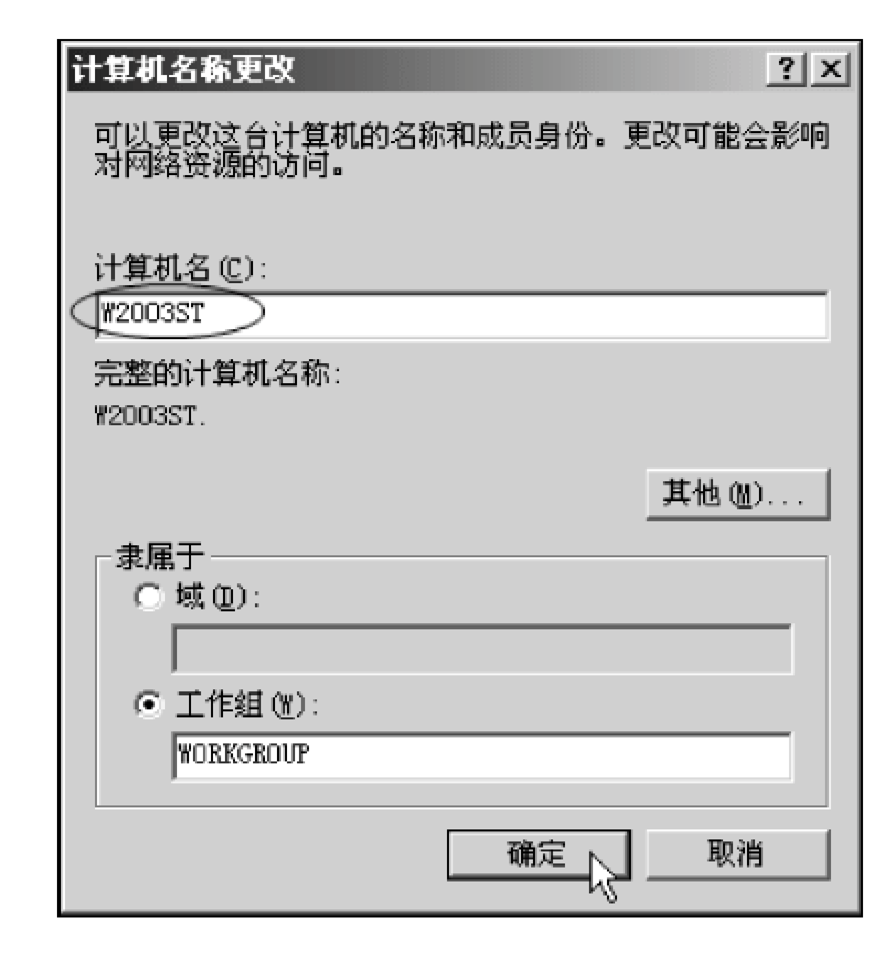


图 9-70　“计算机名称更改”对话框

⑦ 在图 9-70 所示的“计算机名称更改”对话框中，设置好“计算机名”和“工作组”后，依次单击【确定】按钮，关闭对话框。

⑧ 当出现“欢迎加入工作组”对话框时，单击【确定】按钮。更改后，要求系统重启。

⑨ 重启后，完成同网段其他真实计算机的设置。


说明

同一工作组中计算机的“工作组”的名称应当一致，而计算机名则不能与网络中的其他计算机相同。例如，将工作组名设为 WORKGROUP，计算机名设置为 W2003ST。

(4) 查看工作组中的计算机

① 在宿主机(Windows XP)、同网段真实主机(Windows Server 2003)中，查看工作组成员的情况参见图 9-71 和图 9-72。



图 9-71 宿主机 XP 的 WORKGROUP 成员

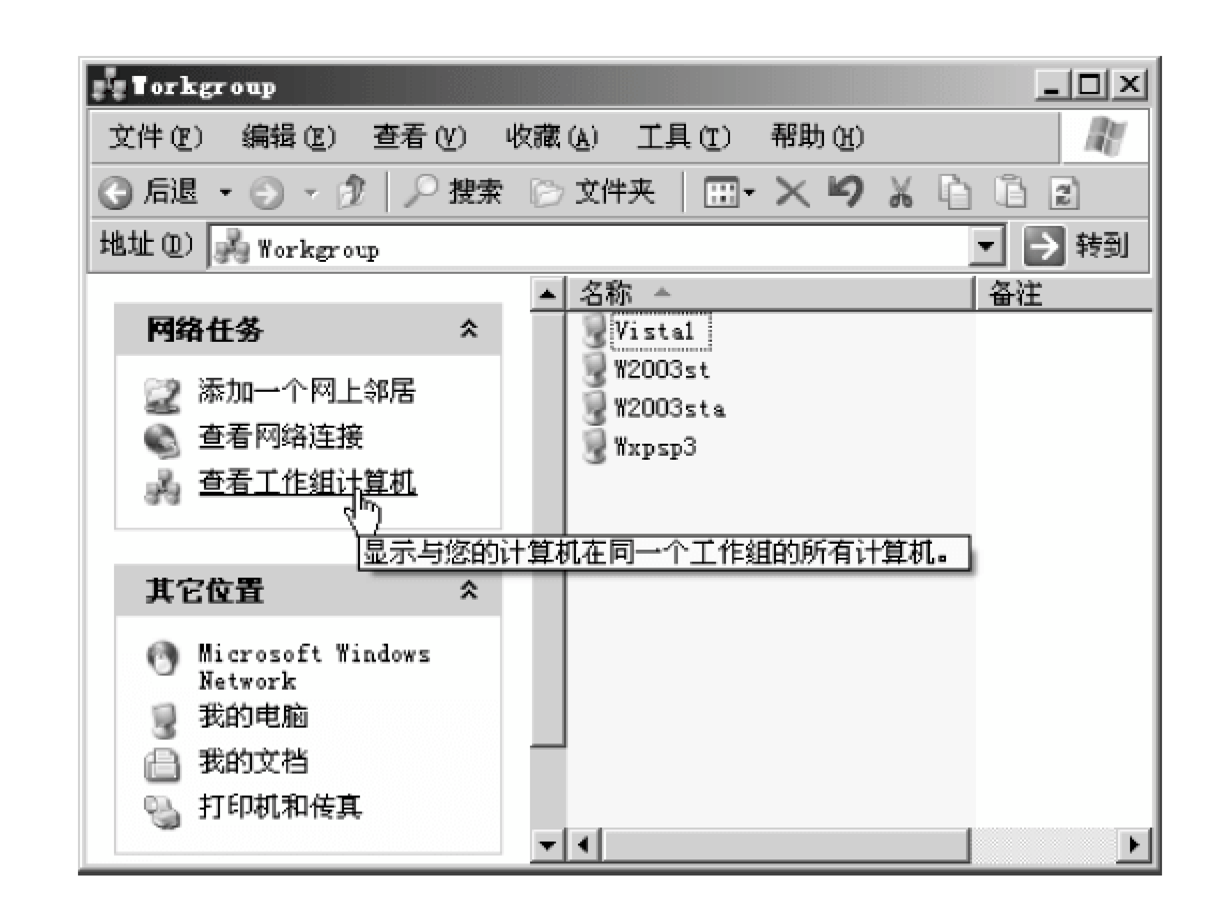


图 9-72 同网段真实机的 WORKGROUP 成员

② 在图 9-63 所示的虚拟机 Vista1 中，依次选择【开始搜索】→【网络】选项，打开图 9-73，可以查看到工作组成员的情况。

③ 在图 9-73 所示的虚拟机 Vista1 的 WORKGROUP 成员中，选中要访问的成员，如宿主机 WXPSP3；激活图中的“连接到 WXPSP3”对话框，输入在该计算机中的“用户名”和“密码”后，即可访问到该机中的共享资源，参见图 9-74。

至此，使用物理网卡连接虚拟“工作组”网络的任务已经完成。

2. 实现共享网络(NAT)模式的虚拟网络

【课堂示例 13】 实现宿主机与虚拟机共享上网的虚拟网络。

【要求】由 1 台宿主机、1 台 Vista 虚拟机和 1 台 Windows XP 虚拟机组成 3 台计算机共享上网的虚拟网络。

【操作】当虚拟机网卡选择为 NAT 方式时，组建的就是共享接入 Internet 的虚拟网络。这种网络的特点是：宿主机、虚拟机都可以接入 Internet，但是，彼此不能连接。设置步骤如下：

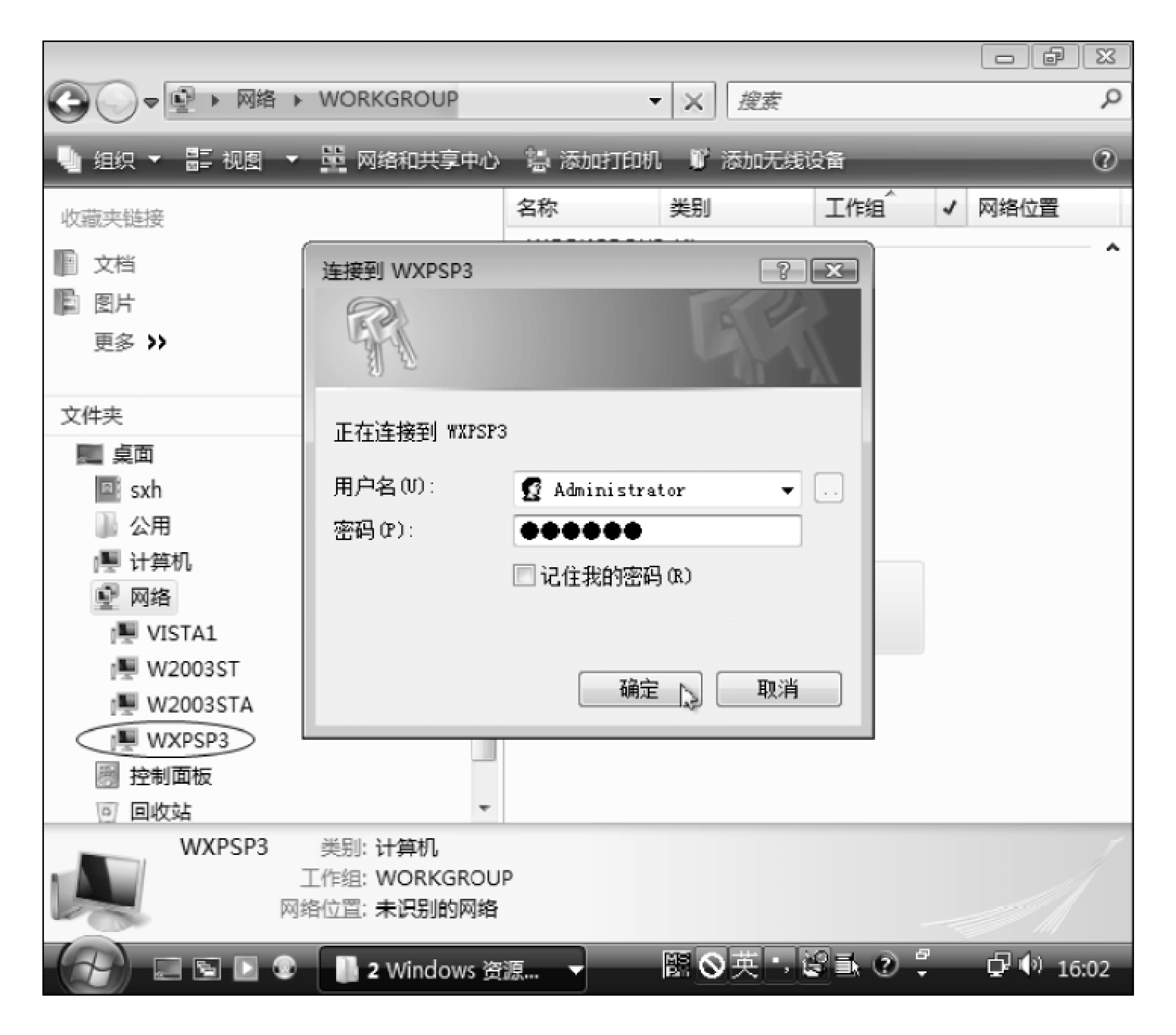


图 9-73　虚拟机 Vista1 的 WORKGROUP 成员与访问



图 9-74　虚拟机 Vista1 对宿主机 WXPSP3 的访问结果

(1) 宿主机(Windows XP)

① 宿主机按照正常方式接入 Internet,如通过 ADSL 拨号网络已经接入 Internet。

② 能够使用浏览器浏览到 Internet 中的资源。

(2) 客机(Windows Vista1)

① 打开图 9-26 所示的 VPC 控制台,选中未启动的某台虚拟机,如 Vista1;之后,单击窗口右侧的【设置】按钮,打开图 9-75。



图 9-75　虚拟机的“网络-共享网络(NAT)”窗口

② 在图 9-75 中，依次选择【网络】→【适配器 1】选项，激活下拉菜单，从中选择“共享网络(NAT)”；单击【确定】按钮，返回图 9-26 所示的 VPC 控制台。

③ 在图 9-26 所示的控制台中，选中虚拟机 Vista1，单击【启动】按钮。启动后打开图 9-58。

④ 在图 9-58 所示的虚拟机 Vista1 桌面，依次选择【开始搜索】→【控制面板】选项，打开图 9-76。



图 9-76　虚拟机 Vista1 的“控制面板”窗口

⑤ 在图 9-76 所示的虚拟机 Vista1 的“控制面板”窗口的左侧选择“经典视图”后，在窗口右侧单击“网络和共享中心”图标，打开图 9-77。



图 9-77　虚拟机 Vista1 的“网络和共享中心”窗口

⑥ 在图 9-77 所示的虚拟机的“网络和共享中心”窗口，在右侧选择需要设置的“本地连接”后，单击“查看状态”图标，打开图 9-78。

⑦ 在图 9-78 所示的“本地连接 状态”对话框中，单击【属性】按钮，打开图 9-79。

⑧ 在图 9-79 所示的“本地连接 属性”对话框中，选中“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”复选框后，单击【属性】按钮，打开图 9-80。

⑨ 在图 9-80 所示的“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)属性”对话框中，选中“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”后，单击【确定】按钮；依次关闭各个端口，完成虚拟机的设置。

⑩ 在虚拟机 Vista1 中，选择【开始搜索】→Internet 选项，打开图 9-81。



图 9-78　“本地连接 状态”对话框

⑪ 在图 9-81 所示的虚拟机 Vista1 的“IE 浏览器”窗口，输入网址后，即可浏览到所选网址的主页内容。

(3) 客机(Windows XP)

① 在 Windows XP 中，依次选择【开始】→【连接到】→【显示所有连接】选项，在打开的窗口中右击“本地连接”，在弹出的快捷菜单中选择【属性】选项，打开图 9-54。

② 在图 9-54 所示的对话框中，选中“Internet 协议 (TCP/IP)”选项，单击【属性】按钮，打开图 9-82。



图 9-79 “本地连接 属性”对话框

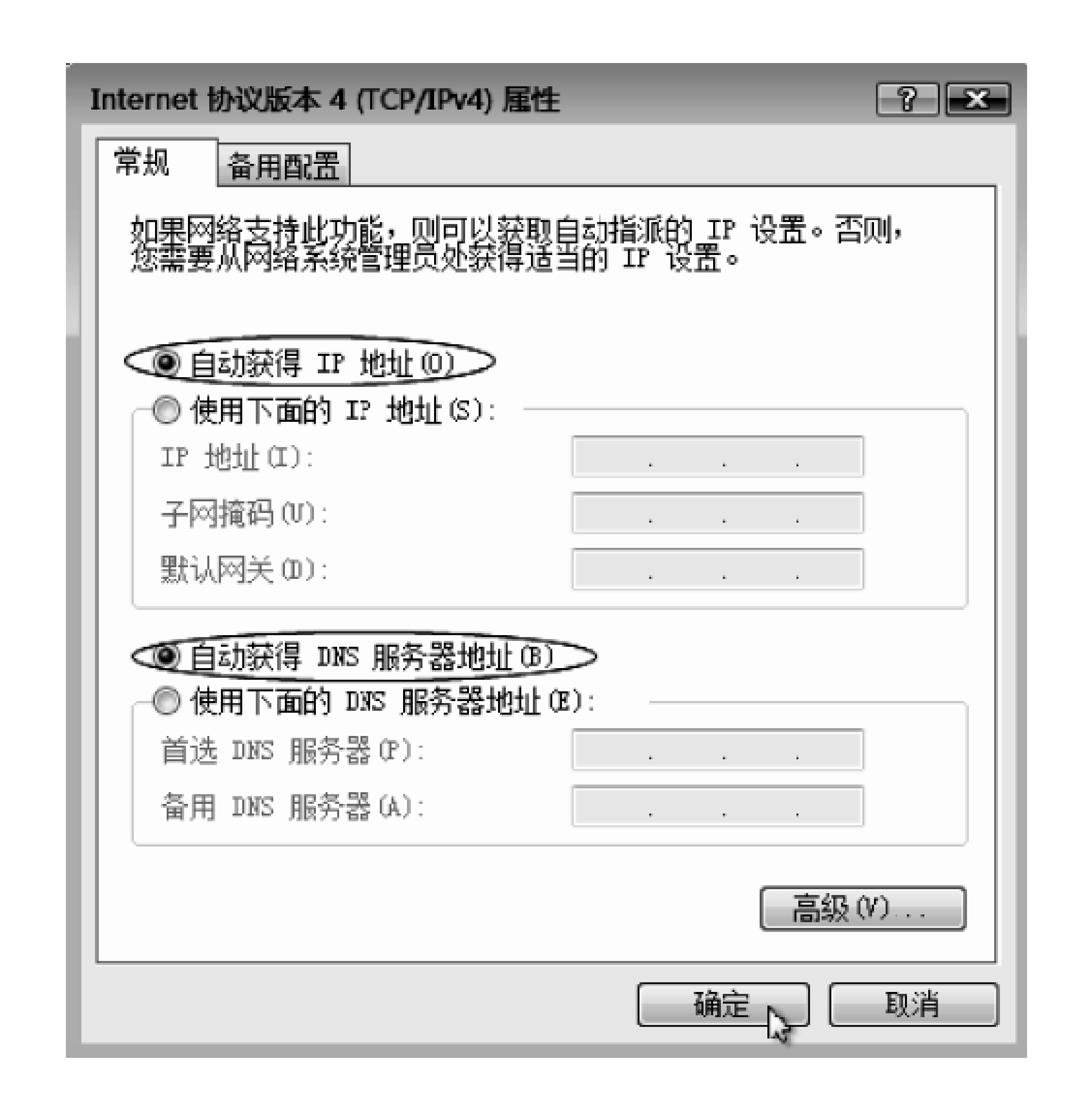


图 9-80 “Internet 协议版本 4 属性”对话框



图 9-81 虚拟机 Vista1 中的“IE 浏览器”窗口

③ 在图 9-82 所示的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框中，选中“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”单选按钮后，单击【确定】按钮；依次关闭各个端口，完成此虚拟机的设置。

④ 在图 9-81 所示的“IE 浏览器”窗口中输入网址后，即可浏览到所选网址的主页内容。

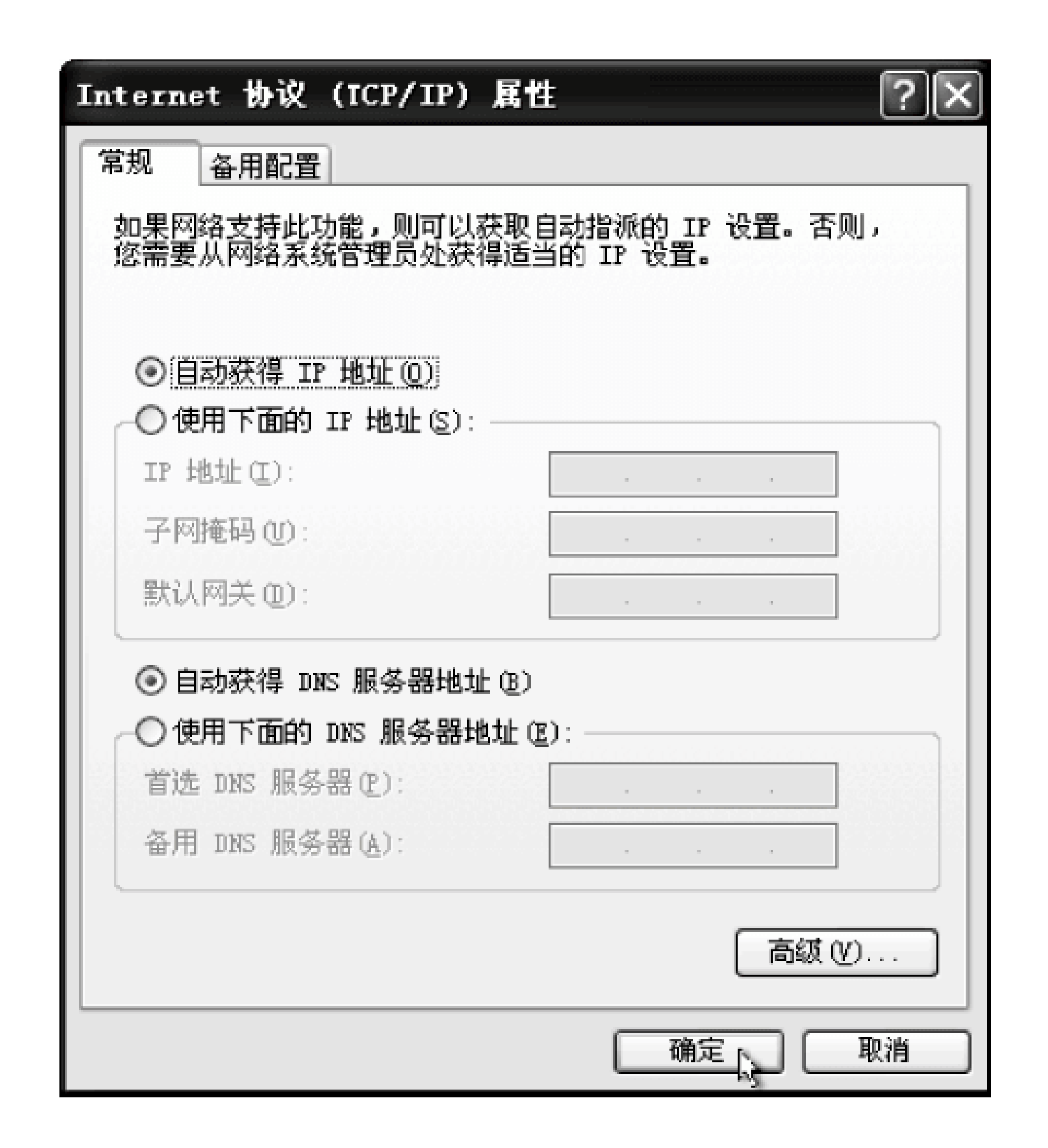


图 9-82　“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

9.8　归纳与总结

将实现虚拟机和虚拟网中最重要的步骤归纳如下：

① 安装虚拟机软件：硬件配置较高的计算机，适合安装最新版本的虚拟机软件。

② 安装汉化补丁。

③ 建立虚拟机和虚拟磁盘。

④ 设置语言环境，如简体中文。

⑤ 根据需要组建不同类型的虚拟网络时，主要取决于网卡的类型。

⑥ 应用最多的是使用物理网卡，即真实网卡。这种方式可以完成大部分的应用。

⑦ 配置网络参数时，无论真实主机，还是虚拟机；在配置同一个子网的主机时，注意各个计算机配置的“子网掩码”和“网络编号”的值都应该相同，而“主机编号”则必须不同。因此，在组建虚拟网络时，虚拟机或其他真实主机网卡应当与宿主机的网卡设置在同一个 IP 网段，使用相同的子网掩码，并注意避免与局域网中已有的计算机的主机号发送冲突。

⑧ 当创建了多台虚拟机时，如果出现“内存不足”提示，可以在虚拟机未启动时减小虚拟机默认分配的内存大小，直至各个虚拟机都能够正常工作。在图 9-27 中选择内存后，即可进行操作。

习题 9

1. 虚拟机可以完成哪些功能？它与真实计算机相比有哪些特点？
2. 常用的虚拟机软件有哪两种？哪种与微软的操作系统兼容性更好一些？

3. 为什么要安装虚拟机附加程序？它有什么作用？如何手工安装虚拟机附加程序？

4. 运行多台虚拟机的宿主机(真实计算机)的硬件条件是什么？

5. 举例说明什么是主机、主机操作系统、客端机(客机)、客端操作系统。

6. 什么是虚拟机和虚拟网络？

7. 虚拟网卡和虚拟网络各有几种类型？它们是如何对应的？各适用于什么连接场合？

8. 如果需要虚拟机-虚拟机、宿主机-虚拟机、虚拟机-同网段真实主机进行连接，应当将虚拟机的网卡设置为什么类型？

9. 当实现宿主机、虚拟机共享上网时，虚拟机网卡的 TCP/IP 应当如何配置？

10. 当使用虚拟机出现“内存不足”提示时，应当如何调整虚拟机的内存，才能使其正常启动？

实训项目 9

本章实训环境和条件如下。

① 网络环境。

② 1 台安装有 Windows XP 的真实计算机，充当宿主机。

③ 1 台安装有 Windows Server 2003 的真实计算机。

④ 在宿主机中，创建 Windows Vista/XP 虚拟机，充当客端机。

实训 1　安装虚拟机软件

(1) 实训目标

在安装了 Windows XP 的计算机上，安装虚拟机系统软件，如 Virtual PC 2007。

(2) 实训内容

① 创建 1 台虚拟机，名称为 Vista，包含虚拟硬盘、1 块网卡。

② 创建 1 台虚拟机，名称为 W2003，包含虚拟硬盘、1 块网卡。

实训 2　安装客户端操作系统 Windows Vista/XP 和 Windows Server 2003

(1) 实训目标

在已创建的虚拟机中，安装好客端的操作系统 Windows Vista/XP 和 Windows Server 2003。

(2) 实训内容

① 进入虚拟机的主板 BIOS 程序，将两台计算机设置为光盘启动。

② 在实训 1 中创建的两台虚拟机上，使用物理光驱和 Windows Vista/XP 系统安装光盘，安装好客户端操作系统和虚拟机附加程序。

③ 在名为 Vista 的虚拟机上，使用 Windows Server 2003 的系统光盘映像(.ISO 文件)安装好客端操作系统和虚拟机附加程序。

④ 进行宿主机和虚拟机之间的文件夹共享操作，如将宿主机 D:\S 设置为共享文件夹，参照【课堂示例 10】中的步骤进行。

实训 3　组建虚拟网络

(1) 实训目标

使用已经安装好的 Windows Vista/XP 虚拟机，与宿主机 Windows XP，以及同网段的真实主机 Windows Server 2003，组建成工作组名为 VWG1 的对等式网络。

（2）实训内容

参照 9.7.3 小节中 1 的内容进行，主要步骤如下：

① 在宿主机“本地连接”中，设置 IP 地址为 200.200.200.226，子网掩码为 255.255.255.0。计算机名设置为 WINXPmm（mm：为学号加 100），工作组名设置为 VWG1。

② 虚拟机：在没有启动虚拟机 Windows Vista/XP 的状态下，将虚拟机的网络适配器的型号选择为真实网卡的型号。启动该虚拟机，将其网卡设置为与宿主机相同的网段，如 IP 地址为 200.200.200.XX，子网掩码为 255.255.255.0，计算机名设置为 VistaXX（XX：为学号），工作组名设置为 VWG1。

③ 在同网段真实主机 Windows Server 2003 的网卡“本地连接”中，设置 IP 地址为 200.200.200.nn，子网掩码为 255.255.255.0，计算机名设置为 W2003nn（nn：为学号加 200），工作组名设置为 VWG1。

④ 在各自的“网上邻居”中，查看是否具有这 3 台主机的图标。

实训 4　组建共享上网的虚拟网络

（1）实训目标

使用已经安装好的虚拟机 Windows Vista/XP 与宿主机 Windows XP，组建成工作组名“VWG1 的可以共同接入 Internet 的虚拟网络。

（2）实训内容

参照 9.7.3 小节中 2 的内容进行，主要步骤如下：

① 在宿主机“本地连接”中，设置 IP 地址为“自动获得 IP”和“自动获得 DNS 服务器的地址”，建立好 ADSL 的拨号连接；计算机名设置为 WINXPmm（mm：为学号加 100），工作组名设置为 VWG1；通过拨号网络，已经可以接入 Internet。

② 在没有启动虚拟机 Windows Vista/XP 的状态下，将虚拟机的网络适配器的型号选择为“共享网络（NAT）”。

③ 启动虚拟机，将其网卡的 TCP/IP 设置为“自动获得 IP”和“自动获得 DNS 服务器的地址”，计算机名设置为 VistaXX（XX：为学号），工作组名设置为 VWG1。

④ 打开两台主机的 IE 浏览器，输入网址 www.sina.com，应当都可以浏览到新浪网站首页。

参 考 文 献

1. 尚晓航. 网络系统管理——Windows Server 2003 实训篇(第 2 版). 北京：人民邮电出版社，2008
2. 尚晓航，郭正昊. 网络管理基础(第 2 版). 北京：清华大学出版社，2008
3. 尚晓航. 网络管理基础实用教程. 北京：清华大学出版社，2004
4. 王达. 网管员必读 超级网管经验谈. 北京：电子工业出版社，2005
5. 刘晓辉，杨兴明. 中小企业网络管理员实用教程. 北京：科学出版社、北京科海电子出版社，2004